



TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO DE MÉXICO

ESCUELA DE INFORMÁTICA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Clave 3079-48

***“IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA TECNOLÓGICA PARA EL
DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO,
VISTO DESDE LA PERSPECTIVA DEL
SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN COMERCIAL”***

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

PRESENTA

EVERARDO TENOC ROMERO CHAVOLLA

ASESOR DE TESIS **L.I. CÉSAR DAVID CASTRO ARRIAGA.**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

C. DIRECTOR GENERAL DE INCORPORACIÓN Y
REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS, UNAM
PRESENTE

Me permito informar a usted que la tesis titulada: "IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA
TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO,
VISTO DESDE LA PERSPECTIVA DEL SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN
COMERCIAL"

elaborada por:

1. <u>ROMERO</u>	<u>CHAVOLLA</u>	<u>EVERARDO TENOC</u>	<u>40350410-7</u>
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)	Núm. expediente

alumno de la carrera de LICENCIADO EN INFORMÁTICA

reúne los requisitos académicos para su impresión.

Azcapotzalco, D.F. 24 de septiembre de 2013.

TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
DE MÉXICO



LIC. INFORMÁTICA
3079-48 V

Sello de la
Institución

Lic. César David Castro Arriaga
Asesor de la Tesis

Lic. Gil Alcantara Jiménez
Director Técnico

Las pequeñas cosas de la vida son como los eslabones, solos no significan nada pero juntos forman una gran cadena.

Anónimo.

ÍNDICE

Capítulo I INTRODUCCIÓN

1.1	Marco Histórico	1
1.2	Definición del Problema	3
1.3	Objetivo General	3
1.4	Objetivos Específicos	4
1.5	Contenido Comentado	5

Capítulo II ACTIVIDAD DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

2.1	Origen del Comercio Electrónico	7
2.2	Definición del Comercio Electrónico	8
2.3	Categorías del Comercio Electrónico	9
2.4	Tecnologías que Emplea el Comercio Electrónico	11
2.5	La WEB y el Comercio	12
2.6	Riesgos en la WEB y el Comercio Electrónico	14
2.7	Objetivos y necesidades de las empresas	17
2.8	Objetivos y necesidades de los clientes	19
2.9	Desventajas del Comercio Electrónico para las Empresas	20
2.10	Usos del Comercio Electrónico	21
2.11	Tipos de Relaciones en el Comercio Electrónico	22
2.12	Cambios en las Empresas	23
2.13	Efectos del Comercio Electrónico	25
2.14	Estadística del Comercio Electrónico en México	26
2.15	Hábitos de usuarios en Internet	28
2.16	Actividad de Internet en México	29
2.17	Actividad de la Banca Electrónica en México	29
2.18	Desconfianza en la actividad electrónica en México	31
2.19	La actividad del Internet el camino hacia adelante	31

Capítulo III CARACTERÍSTICAS DE UN ÁREA Y SUS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.1	Análisis económico y técnico	33
3.2	Área de sistemas de información	34
3.3	Determinación de los requerimientos de equipo de cómputo	37
3.4	Ciclo de vida de un sistema	44
3.5	Ideas básicas para un sistema de información comercial	51
3.6	Elementos de entrada-proceso-salida	52
3.7	Diseño de bases de datos	57
3.8	Documentación de un sistema	67
3.9	Organización de recursos	72
3.10	Políticas	77
3.11	Seguridad del sistema y control de acceso	79

3.12	Mantenimiento	87
3.13	Capacitación de personal	95
3.14	Problemática de las áreas de informática	97

Capítulo IV ARQUITECTURA DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN COMERCIAL (SIIC)

4.1	Arquitectura funcional	99
4.2	Funciones en la arquitectura de un Sistema de Información Comercial	100
4.3	Sistema Integral de Información Comercial (SIIC) del organismo Pemex Refinación de la paraestatal Petróleos Mexicanos	100
4.4	Módulos del Sistema integral de información comercial	106
4.5	Portal comercial	112

Capítulo V EL DERECHO INFORMÁTICO EN MÉXICO

5.1	El derecho en México	121
5.2	La propiedad intelectual y los programas de computación	123
5.3	Protección a la información de datos personales y bases de datos	127
5.4	Contratos informáticos	132
5.5	Internet, Documentos electrónicos y Firma electrónica	135
5.6	Delitos Informáticos	142
5.7	Policía Cibernética en México	149

Capítulo VI FUTURO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

6.1	Perspectiva	151
6.2	Viendo al futuro	152
6.3	Desafíos y soluciones	155

Capítulo VII CONCLUSIONES

7.1	Resultados	157
7.2	Conclusiones	159

GLOSARIO DE TÉRMINOS	161
-----------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	165
---------------------	-----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Capítulo II ACTIVIDAD DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

2.1	Gráfica de usuarios en Internet en México	27
2.2	Gráfica entidades con mayor número de internautas	29
2.3	Actividad en los portales bancarios	30
2.4	Desconfianza en los portales bancarios	30

Capítulo III CARACTERÍSTICAS DE UN ÁREA Y SUS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.1	Entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de información	53
3.2	Tabla de atributos	61
3.3	Relación entre entidades	62
3.4	Campos de una entidad	63
3.5	Aplicación de llaves PK Y FK en los campos de dos entidades	65
3.6	Relación muchos a muchos entre dos entidades	66
3.7	Valores o atributo que tiene un campo	66

Capítulo IV ARQUITECTURA DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN COMERCIAL (SIIC)

4.1	Proceso en la industria petrolera	101
4.2	Gráfica de las transacciones en línea del SIIC	105
4.3	Módulos del SIIC de Pemex Refinación	106
4.4	Ejemplo de una pantalla del SIIC	108
4.5	Sistema Integral de Información Comercial de Pemex Refinación	110
4.6	El SIIC y el Portal Comercial	111
4.7	Aplicaciones vs Base de Datos SIIC y Portal Comercial	113
4.8	Módulos del Portal Comercial de Pemex Refinación	113
4.9	Pantalla principal del Portal Comercial	114
4.10	Pantalla de Servicios al Cliente del Portal Comercial	116

Capítulo V EL DERECHO INFORMÁTICO EN MÉXICO

5.1	Mensajes u objetos, dentro de otro llamado portador	147
-----	---	-----

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 MARCO HISTÓRICO

El comercio es una actividad tan antigua como el hombre y se basa en el intercambio de productos o servicios de un valor equivalente. El hombre realizaba dicha actividad a través del trueque con la finalidad de obtener los productos y materias primas para su alimentación y subsistencia que no podían tener al alcance de su mano. Posteriormente hubo un mayor auge de productos comestibles y materiales, y se tornó difícil el intercambiar productos de valor equivalente por lo que se dio origen a la moneda, obteniéndose así mayores ganancias materiales que se vieron reflejadas en una forma de vivir más cómoda.

Hoy día el comercio sigue siendo una actividad importante por lo tanto se han buscado nuevas y mejores formas de hacer eficaz esta actividad, a través del uso de la informática que viene a dar un aspecto revolucionario a la actividad comercial, por lo que se dice que vivimos en una época en la cual la actividad comercial ha dejado de ser una actividad tradicional y local, para pasar a ser una actividad electrónica y global.

La globalización es un término que continuamente aparece en noticias, e incluso se ha vuelto recurrente en las conversaciones cotidianas. Cuando uno escucha hablar sobre globalización, la primera idea que surge en la mente se relaciona con algo que sucede o se desarrolla a nivel internacional, por ejemplo la comercialización de productos.

En este caso su significado se refiere al proceso por la internacionalización e interdependencia de las economías nacionales. Es decir, los países se encuentran en un planeta que tiende a ser un solo mercado y una sola unidad económica.

Ahora bien, al tiempo presente se le ha dado por llamar “Era de la Información”, como resultado del intercambio de información suficiente y actualizada que proporcionan los sistemas computacionales conectados en red, y que permite poder comprar y vender productos de forma electrónica, facilitando así la actividad comercial y brindando

mayores beneficios tanto a clientes como a proveedores; actividad comercial que ha tenido auge gracias a la conectividad que permite Internet.

Recientemente se ha adoptado un término denominado Comercio Electrónico (CE), que podemos considerar como una metodología que ha venido a auxiliar a la actividad comercial por medio de Internet, y que como una consecuencia de la globalización de los mercados, diversas empresas están tratando de adoptarla dentro de sus estrategias comerciales, para asegurar su permanencia dentro del mercado.

Este avance que han tenido en conjunto las telecomunicaciones y la computación, ha venido a representar un reto para aquellas empresas que aún continúan realizando sus actividades comerciales (abastecimiento, manufactura, ventas, pagos, facturación, envío, seguimiento del cliente, inventario actualizado de productos o servicios que se ofrece) de la manera tradicional el teléfono, correo y el fax.

De tal forma, que las empresas que no quieran sucumbir ante la competencia por no actualizarse, que deseen tener otro tipo de presencia ante sus clientes y tener la posibilidad de captar mayor número de clientes, además de poder formar parte de la globalización comercial, deberán de optar por el cambio de estrategia, automatizando sus procesos comerciales y eliminando así algunos procesos que podrían ser ya obsoletos, con el fin de adquirir una ventaja competitiva, proporcionando con esto un flujo de información dentro y fuera de la empresa propicio para poder vender y comprar productos en línea; todo esto dentro de un mercado electrónico que proporciona los elementos idóneos para realizar una actividad comercial de forma global.

Los servicios electrónicos, pueden ser usados por diversas empresas con varios fines como por ejemplo, implementar nuevos canales de mercado y venta a través de la red. Así nace una nueva rama dentro del área de comercio electrónico denominada comercio dentro de Internet “e-commerce”, que permite mostrar catálogos de productos, listas de precios, folletos, sistemas de reservación, por mencionar algunos, y todos en línea; las empresas venderán cada vez más productos y de manera directa a sus clientes.

Sin embargo, es necesario articular leyes y reglamentos coherentes y operativos inspirados en principios fundamentales del derecho e igualdad considerando esta última como libertad de competir y de protección frente a monopolios, oligopolios u otros abusos de posición dominante en el mercado.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema que hay para adoptar una metodología de comercio electrónico en México, es que no existe una cultura al respecto, consecuentemente los empresarios mexicanos carecen de una guía que les muestre que es el comercio electrónico, sus ventajas y desventajas, además de no saber cuáles son los requerimientos para introducirla dentro de sus empresas.

De tal forma que, las empresas pueden perder ante la competencia, tener otro tipo de presencia ante sus clientes y además de no poder formar parte de una globalización comercial.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Este trabajo pretende contribuir al estudio del comercio electrónico, con este propósito se ha seguido la evolución hasta llegar a describir y aplicar algunas de sus técnicas más conocidas, aceptadas y utilizadas.

El objetivo de este trabajo, es proponer una estrategia tecnológica para aprovechar los últimos avances y las múltiples ventajas que brinda la tecnología, para que así los

empresarios mexicanos puedan adoptar esta metodología dentro de sus estrategias comerciales y puedan desarrollar un próspero y seguro comercio electrónico.

Con esto, se ofrecerá una visión para implementar una metodología de comercio electrónico en cualquier empresa que desee tener presencia global con el fin de ampliar su red comercial y sus perspectivas a futuro en los procesos de negocio en México.

Se pretende que esta metodología cree un cambio cultural en el ambiente donde se implemente, al aplicar políticas que afecten al personal, al uso de los recursos y a la forma de trabajo, además de una conciencia integral de la importancia de la seguridad y la responsabilidad legal en los entornos informatizados.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dar una definición de lo que significa el comercio electrónico.

Presentar en forma integrada un análisis sobre los servicios y la tecnología para el comercio electrónico, así como también observar y valorar la actividad, las incertidumbres y las preferencias de sus usuarios en México.

Exhibir la importancia de diseñar una arquitectura para el comercio electrónico en México, desde tres perspectivas: la tecnológica, la económica y la jurídica.

Mostrar la tecnología dentro del comercio electrónico y un ejemplo de un sistema integral de información comercial.

Referenciar partes importantes de la legislación con la que actualmente se regula el comercio electrónico en México.

1.5 CONTENIDO COMENTADO

En el capítulo 2: vemos el origen del comercio electrónico o “E-commerce”, así como algunos conceptos relacionados con éste, los cuales nos introducen al ambiente de esta metodología, nos habla sobre las ventajas y riesgos, nuevos medios de mercado y explica cómo se dan ahora las relaciones entre los compradores y los vendedores; también observaremos un panorama del comercio electrónico en México a través de las estadísticas, los datos de este capítulo nos permiten medir y tener una perspectiva sobre la evolución, preferencias y temores del cibernauta mexicano, así como las oportunidades que presenta el comercio electrónico como canal de venta en nuestro país, a fin de subrayar las oportunidades en la materia.

El capítulo 3: nos explica la importancia y las características que se tienen que tener al diseñar un área de sistema de información para la empresa.

El capítulo 4: nos muestra la arquitectura funcional de un sistema de información para el comercio electrónico. Como ejemplo el sistema integral de información comercial del organismo Pemex Refinación de la paraestatal Petróleos Mexicanos, empresa del ramo petrolero.

El capítulo 5: se presenta de forma global y superficial partes importantes de la legislación con la que actualmente se regula el comercio electrónico en el mundo y principalmente en México.

El capítulo 6: nos habla sobre las perspectivas del comercio electrónico en el futuro, desafíos y soluciones.

El capítulo 8: Presenta los resultados obtenidos por el desarrollo de este proyecto y las conclusiones a las que llegamos por el mismo.

CAPÍTULO II
ACTIVIDAD DEL COMERCIO ELECTRÓNICO
EN MÉXICO

2.1 ORIGEN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

La historia del comercio ha ido evolucionando, a veces de una forma pausada y lenta y en otras con pasos agigantados. Lo que entendemos ahora como comercio electrónico es la última fase a la cual hemos llegado de este progresivo desarrollo.

El año que nació como tal el comercio electrónico fue hacia 1920, empresas comerciales como Montgomery Ward y Sears, iniciaron la venta por catálogo. Este sistema de distribución fue una gran revolución en su momento, ya que fue la primera vez que se podía comprar sin antes ver el producto.

En la década de los 60's, se inventó en Estados Unidos una importante forma de Intercambio de datos electrónicos el EDI (Electrónica Data Interchange) y la historia comienza con novedosas aplicaciones como la transferencia de fondos monetarios. Después apareció el intercambio de datos vía electrónica, como órdenes de compra y facturas.

Debido al hecho de que las compañías requieren algo más que una solución de tipo mensaje, dentro de su estrategia de tecnología de información, el término de comercio electrónico (EC-Electronic Commerce) se propone refiriéndose a una extensión del término anteriormente acuñado como intercambio electrónico de datos (EDI-Electronic Data Interchange).

En los 80's se modernizó el comercio por catálogo con la ayuda de la televisión con las "Televentas". Los productos son mostrados con realismo y mayor dinámica. La venta se hace mediante la utilización de las llamadas telefónicas y el pago a través de las tarjetas de crédito.

En 1989 fue un año decisivo para la tecnología y también para el comercio electrónico, apareció un nuevo servicio estrella que resultó ser la innovación más importante, la WWW o World Wide Web.

En 1995 los países integrantes del G7/G8 crearon la iniciativa “Un Mercado Global para PYMEs”, con el propósito de acelerar el uso del comercio electrónico o E-commerce entre las empresas de todo el mundo y funcionó.

Aunque el término comercio electrónico puede sonarnos extraño, sus efectos los hemos visto y forman ya parte de nuestra vida cotidiana, pues retirar dinero de un cajero automático, o consultar el saldo de una cuenta bancaria por teléfono, son algunos de sus efectos perceptibles; otros menos evidentes son las formas en las que las grandes organizaciones lo han adoptado como una estrategia empresarial para asegurar su permanencia en el nuevo mercado global.

El crecimiento de Internet ha producido una masa crítica de consumidores y empresas que participan en un mercado interactivo global, por lo que la adopción de Internet como medio comercial ha provocado que las compañías experimenten formas innovadoras de llegar a sus clientes utilizando la combinación de las tecnologías computacional y de telecomunicaciones, ampliando su función de medio de comunicación a el de un nuevo medio de mercadeo.

2.2 DEFINICIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Podemos decir que el comercio electrónico es una metodología moderna para hacer negocios que detecta la necesidad de las empresas, comerciantes y consumidores de reducir costos, así como mejorar la calidad de los bienes y servicios. Por lo tanto no debe de seguirse contemplando el comercio electrónico como una tecnología, sino que es el uso de la tecnología para mejorar la forma de llevar a cabo las actividades empresariales, de tal forma que éstas resulten transparentes a las personas que lo utilizan dentro de las empresas.

Ahora bien, el comercio electrónico se puede entender como cualquier forma de transacción comercial en la cual las partes involucradas interactúan de manera electrónica en lugar de hacerlo de la manera tradicional con intercambios físicos o trato físico directo.

El comercio electrónico es el medio de llevar a cabo dichos cambios dentro de una escala global, permitiendo a las compañías ser más eficientes y flexibles en sus operaciones internas, para así trabajar de una manera más cercana con sus proveedores y estar más pendiente de las necesidades y expectativas de sus clientes. Además permiten seleccionar a los mejores proveedores sin importar su localización geográfica para que de esa forma se pueda vender a un mercado global.

2.3 CATEGORÍAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico proporciona la posibilidad de comprar y vender bienes y servicios a través de Internet, como podemos darnos cuenta a través de la anterior definición, el comercio en línea, como muchas veces se piensa, no se refiere únicamente a la compra de productos o servicios por medio de la Web.

El comercio electrónico va mucho más allá, ofreciendo muchos servicios para la satisfacción de todos. Entre los beneficios de la interactividad en la Red están la comodidad y una mayor eficiencia, mejor servicio, menores costos de transacción y nuevas maneras de establecer relaciones.

El comercio electrónico puede subdividirse en cinco categorías:

- Compañía - Compañía
- Compañía - Cliente
- Compañía - Gobierno
- Gobierno - Compañía y Cliente
- Cliente - Cliente

La categoría compañía – compañía:

Se refiere a las transacciones entre compañías como la compra de suministros y materias primas para fabricar productos, recibir facturas y realizar los pagos correspondientes. Muchas empresas utilizan a diario la Web para ahorrar tiempo y dinero en sus negociaciones con otras empresas.

La categoría compañía – cliente:

Se puede comparar con la venta al detalle de manera electrónica. Esta categoría ha tenido gran aceptación y se ha ampliado sobre manera gracias a la Web, ya que existen diversos centros comerciales por todo Internet ofreciendo toda clase de bienes de consumo, que van desde pasteles, ropa, electrónicos y hasta lo que podamos imaginar.

La categoría compañía – gobierno:

Se refiere a todas las transacciones llevadas a cabo entre las compañías y las diferentes organizaciones de gobierno (licitaciones para compra de materiales que necesita para su funcionamiento).

La categoría gobierno – compañía y cliente:

Se puede decir que por el momento esta categoría está en sus inicios pero que conforme el gobierno empiece a hacer uso de sus propias operaciones, para dar auge

al Comercio Electrónico, está alcanzará su mayor potencial para efectuar interacciones electrónicas como son el pago de impuestos, trámites y servicios.

La categoría cliente – cliente:

Las características propias de Internet han favorecido a la creación de algunas otras variantes, como las relaciones entre consumidores o entre estos y las empresas.

Sin embargo, el comercio electrónico es el simple intercambio de productos y bienes a través de medios digitales, y se puede utilizar el término e-business.

2.4 TECNOLOGÍAS QUE EMPLEA EL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico utiliza un amplio rango de tecnologías como son:

- Aplicaciones Internet: Web
- Intercambio Electrónico de Datos y Transferencia de Archivos
- Correo Electrónico, Aplicaciones de Voz: Buzones, Servidores
- Transferencia Electrónica de Fondos
- Multimedia
- Tableros Electrónicos de Publicidad
- Videoconferencia

Para este proyecto nos centraremos en la tecnología de Aplicaciones de Internet, particularmente el Web, ya que éste puede utilizarse como un medio comercial ofreciendo ventajas importantes tanto para los clientes como para las empresas.

2.5 LA WEB Y EL COMERCIO

Cada vez una mayor cantidad de empresas cuentan con una página web, desde pequeñas y medianas empresas como un taller artesanal de talavera en Puebla o una librería de la Cd. de México, hasta las grandes empresas transnacionales.

Los nuevos sitios comerciales se están sumando a la World Wide Web a razón de casi 5,000 por mes, gracias a esta información es posible darse cuenta de la importancia que están teniendo las páginas web para las empresas, quienes no se quieren quedar atrás en esta nueva era.

Así mismo, actualmente hay mucha gente que prefiere utilizar la Web para obtener información acerca del producto o del servicio que va a adquirir. Por ejemplo: para consultar la cartelera del cine; para obtener información acerca de todas las características del nuevo automóvil que piensan comprar; para comparar precios en las diferentes tiendas en las cuales se encuentra el producto que desean adquirir sin tener que visitar y preguntar en cada una de ellas; para investigar acerca de destinos de viajes, así como tarifas de boletos y eventos; para informarse acerca de las canciones y calidad del nuevo CD de música que desean tener. Y así existen muchos ejemplos más.

Día con día, más personas que cuentan con una conexión a Internet prefieren acceder a este tipo de información, ya que es muy fácil, rápido y pueden obtenerla sin tener que estarse desplazando a diferentes lugares y preguntando en cada tienda, empresa o establecimiento.

Una encuesta realizada encontró que un gran porcentaje de las personas que compraron un vehículo nuevo utilizaron Internet para investigar acerca de su compra. Sin embargo, sólo 3 % compraron su vehículo en línea.

Esta estadística es muy significativa, ya que si bien la compra de bienes y servicios vía Internet es muy importante, se puede observar que el principal uso que la gente hace de las páginas web comerciales es para obtener información acerca de aquello que van a adquirir. Este tipo de páginas pueden ser una poderosa herramienta para agilizar y determinar la toma de decisiones de los consumidores, para que estén más seguros acerca de la compra que van a realizar y para que puedan evaluar más opciones en un menor tiempo.

Los consumidores en línea son más sofisticados, más exigentes y tienen más capacidad que cualquier población compradora previa. Esto es algo muy cierto, ya que los consumidores nunca habían tenido tanta información disponible para hacer uso de ella en cualquier momento y sin importar el lugar en el que se encuentren, ya que lo único que necesitan es tener acceso a la Web

La información ha sido la clave del poder de negociación en la economía desde hace mucho tiempo. El comercio electrónico le está dando información al cliente, la cual aumentará drásticamente su poder de negociación para tratar con los vendedores. Al estar más informados, tienen grandes ventajas, ya que cuentan con una mayor posibilidad de análisis previo a la compra y con una gama mucho más amplia de opciones de negociación.

Para aquellos que están en la parte “compradora”, la tecnología de Internet les abre la puerta a un mercado virtual infinito. Los consumidores cuentan con miles de opciones a un clic de distancia, y por lo mismo, cada vez son más activos y exigentes tanto con los productos y servicios, como con la información disponible acerca de ellos, ya que antes de realizar una compra, prefieren estar bien informados acerca de las opciones que tienen.

Los clientes potenciales en línea van a ser receptores activos, no pasivos, de los mensajes de su sitio en la Web. Así, hoy en día, la libertad con la que un consumidor cuenta gracias a esta nueva tecnología es mucho mayor en varios aspectos:

- La hora cada vez es menos importante, ya que una página web, a diferencia de una tienda, está disponible las 24 horas de los 365 días del año.
- La distancia cada vez es menos importante ya que mediante la Web se puede tener acceso a cualquier sitio sin importar su lugar de origen.
- Se tiene una enorme cantidad de información a la mano, con lo cual tiene una mayor opción de evaluar su compra.
- Las opciones de compra se extienden, ya que la distancia entre una página web y otra es mínima, y se mide en simples y rápidos clics.

2.6 RIESGOS EN LA WEB Y EL COMERCIO ELECTRÓNICO

Sin embargo, es importante el que la empresa evalúe si en verdad necesita una página web. Muchas de las empresas tienen un sitio porque “está de moda”, porque la competencia también lo tiene o porque para ser una empresa reconocida es necesario tener una, pero es importante realizar todo un análisis, como se haría con cualquier otro medio de comunicación o recurso. Hay que valorar si en verdad es necesario tenerla y si es que va a ayudar en algo tanto a la empresa como a sus clientes. Si no es así, sería como si una zapatería adquiriera un refrigerador para helados, no les serviría de nada, estaría simplemente de adorno, estorbando a los clientes, haciendo que tropezaran, quitándole el espacio a lo que en verdad se necesita

Antes de invertir los recursos que le puede costar incluso un sitio elemental en la Web, defina lo que usted espera que esa presencia significa para la compañía.

Este tipo de análisis es muy necesario, ya que si bien un sitio Web puede ser muy barato y no significar una gran inversión para la compañía, es indispensable que esté totalmente planeado. Es necesario analizar y determinar qué es lo que se quiere lograr con una página Web, como se haría con cualquiera de las otras decisiones que se toman dentro de la empresa, para que se convierta en un beneficio y no en perjuicio. Hay que tomar en cuenta muchos aspectos antes de echar a andar una página.

No es cuestión de “tener por tener”, sino de evaluar si mediante este medio se va a ayudar a agilizar el trato con el cliente y a brindarle más información acerca del producto o servicio que está interesado en adquirir. Una página puede ser de verdadera utilidad, siempre y cuando sea necesaria, le brinde la información oportuna a la persona indicada en el momento preciso, tenga un contenido adecuado y actualizado, entre otras cosas.

Existe una gran cantidad de problemas a los que se puede enfrentar una empresa si pone en línea una página web y ésta no se desarrolla mediante un proceso de análisis e investigación de sus clientes, así como de los objetivos a lograr.

Hay una infinidad de empresas o tiendas que tienen su página Web y la anuncian en todos lados. Sin embargo, cuando se ingresa a ella para adquirir algún tipo de información, uno se encuentra con una introducción (esas animaciones que gusta tanto a las empresas colocar al inicio de su página y que son una especie de video que nos muestra parte de lo que ofrecen) que puede ser impresionante y muy llamativo, pero que tarda horas en cargarse, además de que a la segunda ocasión que una persona ingresa a la página ya no le interesa verlo de nuevo. Una vez que se logra evitar este Intro, aparece otra página con una gran cantidad de información que muchas veces no sirve de nada al cliente: la historia y filosofía de la empresa, así como las fotos de todos los miembros que la integran, y muchas cosas más que solamente están ahí estorbando.

Lo que sucede al final es que la mayoría de los usuarios acaban frustrados y teniendo que acudir personalmente al lugar o llamando por teléfono para adquirir la información que necesitan. En casos así, lo único que se logra es quitarles el tiempo a los clientes

en lugar de ahorrárselo, lo que debería de ser uno de los principales objetivos de contar con un sitio en la Web.

Otro caso muy común es encontrar sitios que no están actualizados, es decir, que cuentan con información ya caduca y que, por lo tanto ya no es útil ni confiable, porque ya no es verdadera.

Esto se convierte en una especie de engaño para el cliente, quien pierde confianza en la empresa y en la información que ésta le brinda.

Por esta razón es muy importante el contenido de la página de la compañía; que en ella se presenta lo que el cliente en verdad necesita saber y no lo que la empresa cree o quiere que conozca.

El sitio Web debe ser claro, preciso, actualizado y con la información necesaria, ni más ni menos. La competencia está a un clic de distancia y si el cliente no encuentra la información que busca, puede ser muy probable que se vaya con alguien más que le ofrezca lo que necesita.

El comercio a través del Internet aún es comercio y los clientes todavía son clientes. Si ellos no están satisfechos con el servicio ofrecido por el sitio Web y si sienten que no puede ayudarlos, acudirán a alguien más que sí pueda hacerlo.

Las empresas tendrías que detenerse a pensar qué es lo que quieren comunicarles a sus clientes, con qué objetivo y si una página web es la mejor herramienta para lograrlo.

Es importante que la empresa piense en los usuarios a los que están dirigidos: si son personas que tienen computadoras, si saben cómo usarlas, si utilizarían la Web para obtener algún tipo de información. Sería ilógico que la dueña de la tienda de abarrotes de la esquina tuviera su página web para avisarles a sus clientes de las ofertas de todos los días o que una empresa dirigida a personas de edad avanzada quisiera utilizar esta herramienta, sabiendo que la mayoría de personas de esa edad no utilizan computadoras.

2.7 OBJETIVOS Y NECESIDADES DE LAS EMPRESAS

Para que una página web comercial cumpla con sus objetivos es imprescindible que cubra las necesidades tanto de la empresa como de sus clientes. Los objetivos principales de la empresa para desarrollar una página web deben ser los siguientes:

Darse a conocer

Como ya se ha mencionado, Internet tiene grandes alcances a nivel mundial, ya que mediante este medio es posible acceder a cualquier página de cualquier país desde cualquier parte del mundo; así que si se sabe aprovechar, puede ser un gran medio para que le empresa sea conocida globalmente.

Brindarles información importante y útil a sus clientes

Una página web puede ser una excelente vía para hacer llegar a los clientes toda la información necesaria acerca de la empresa y de lo que puede ofrecer. Además, es un medio adecuado para proporcionar información extensa, siempre y cuando se encuentre bien organizada, jerarquizada y se facilite el acceso a la misma.

Reunir información importante de sus clientes

Al poder aprovechar este medio para comunicarse con sus clientes, la empresa puede obtener información importante acerca de ellos, de sus necesidades y deseos. De esta manera pueden tener una retroalimentación y así planear e idear cambios y estrategias para lograr la satisfacción de sus clientes.

Brindarles a sus consumidores un servicio de calidad

En una encuesta reciente de ejecutivos empresariales, mostró que el valor más importante de un sitio en la Web no era el incremento de los ingresos de las ventas, sino el mejor servicio al cliente y el mayor reconocimiento de la compañía.

Mediante una página web bien diseñada planeada se puede brindar un servicio mucho más completo al cliente, ya que, mediante ella, se le pueden ofrecer muchos beneficios, como información importante, ahorro de tiempo, servicio las 24 horas del día, entre otros; pudiendo lograr su satisfacción.

Vender sus productos o servicios

Todavía no estamos aproximándonos a la compra exclusiva en la Web. Esto es muy cierto, ya que la mayoría de la gente aún le tiene desconfianza a este medio para realizar sus compras.

Sin embargo, si el sitio logra darle confianza al cliente y ofrecerle suficientes beneficios al realizar su compra en línea (mediante mejores precios o facilidades de entrega, por mencionar algunos) puede ser una muy buena oportunidad para la empresa.

Obtener prestigio

Como ya se ha mencionado, hay una gran cantidad de empresas que solamente quieren contar con una página web porque se piensa que cualquier empresa importante necesita tener una. Si bien es cierto que una página web puede dar mayor prestigio y reconocimiento entre los clientes, también es verdad que una página mal planeada puede ser muy dañina y producir problemas en lugar de soluciones.

Comunicarse con sus proveedores

Una empresa también puede aprovechar esta herramienta no sólo para comunicarse con sus actuales proveedores, sino para lograr conseguir otros.

Reclutar empleados

Un sitio en la Web puede ayudar a contactar nuevo personal, así como a reunir información importante para su reclutamiento y contratación.

2.8 OBJETIVOS Y NECESIDADES DE LOS CLIENTES

Por su parte, lo que los clientes buscan en una página web es:

Obtener información de los productos o servicios que van a adquirir:

Es razonable afirmar que el mercado en general podría llegar a ser más eficiente si más personas consultaran primero la Web para obtener información precisa. Y como ya se ha mencionado, en efecto, cada día es mayor el número de personas que acuden a la Web para estar mejor informados antes de atreverse a tomar una decisión de compra.

Comparar diferentes opciones tanto de precio, como de calidad y disponibilidad:

El tener la información de los diferentes productos y servicios que ofrecen diferentes empresas a un sólo clic de distancia, permite que los usuarios puedan realizar un mejor análisis para su toma de decisiones. Los clientes cada vez son más capaces de realizar una compra mejor planeada y, por lo tanto, de lograr un mayor grado de satisfacción.

Ahorrar tiempo:

Es uno de los principales beneficios que los usuarios buscan en Internet, ya que, el contar con toda la información en un mismo medio y no tener que andar desplazándose de un lugar a otro, es una gran ventaja que permite ahorrar una significativa cantidad de tiempo.

Conocer más a fondo la empresa que les está ofreciendo sus productos o servicios:

La página web de una empresa es como una extensión de la misma. Todo lo que en ella se encuentra le da una idea al cliente acerca del perfil y comportamiento de la empresa en su totalidad. Es importante que ambas le den confianza y seguridad al cliente.

Realizar una compra:

Si bien aún la cantidad de personas que compran en línea es muy pequeña, día con día va aumentando. Poco a poco más personas se atreven a realizar compras a través de este medio y a olvidarse de sus temores al ingresar datos confidenciales como el número de su tarjeta de crédito. El comercio en línea ofrece muchas ventajas y comodidades, factores que van haciendo que éste se desarrolle y vaya creciendo.

2.9 DESVENTAJAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO PARA LAS EMPRESAS

Como medio comercial la Web presenta las siguientes deficiencias, derivadas tanto de su tecnología como de su naturaleza interactiva:

Entorno empresarial y tecnológico cambiante:

Empresas y clientes desean tener flexibilidad para cambiar, según su voluntad, de socios comerciales, plataformas y redes. No es posible evaluar el costo de esto, pues depende del nivel tecnológico de cada empresa, así como del grado deseado de participación en el comercio electrónico.

Privacidad y seguridad:

La mayoría de los usuarios no confía en el Web como canal de pago, en la actualidad las compras se realizan utilizando el número de la tarjeta de crédito, pero aún no es seguro introducirlo en Internet sin conocimiento alguno. Cualquiera que transfiera datos de una tarjeta de crédito mediante el Web, no puede estar seguro de la identidad del vendedor. Análogamente, éste no lo está sobre la del comprador. Quien paga no puede asegurarse de que su número de tarjeta de crédito no sea recogido y sea utilizado para algún propósito malicioso; por otra parte, el vendedor no puede asegurar que el dueño de la tarjeta de crédito rechace la adquisición.

Resulta irónico que ya existan y funcionen correctamente los sistemas de pago electrónico para las grandes operaciones comerciales, mientras que los problemas se centren en las operaciones pequeñas, que son mucho más frecuentes.

Cuestiones legales, políticas y sociales:

Existen algunos aspectos abiertos en torno al comercio electrónico: validez de la firma electrónica, legalidad de un contrato electrónico, violaciones de marcas y derechos de autor, pérdida de derechos sobre las marcas, pérdida de derechos sobre secretos comerciales y responsabilidades. Por otra parte, deben considerarse las leyes, políticas económicas y censura gubernamental.

2.10 USOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos.

Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los siguientes aspectos:

- Creación de canales nuevos de mercadeo y ventas.
- Acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos publicitarios.
- Venta directa e interactiva de productos a los clientes.
- Soporte técnico ininterrumpido, permitiendo que los clientes encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos.

Mediante el comercio electrónico se intercambian los documentos de las actividades empresariales entre socios comerciales. Los beneficios que se obtienen en ello son: reducción del trabajo administrativo, transacciones comerciales más rápidas y precisas, acceso más fácil y rápido a la información, y reducción de la necesidad de reescribir la información en las computadoras.

Los tipos de actividad empresarial que podrían beneficiarse mayormente de la incorporación del comercio electrónico, son:

- **Sistemas de reservas.** Centenares de agencias dispersas utilizan una base de datos compartida para acordar transacciones, Facilita la captura de datos.
- **Existencias comerciales.** Aceleración a nivel mundial de los contactos entre mercados de existencias.
- **Elaboración de pedidos.** Posibilidad de referencia a distancia o verificación por parte de una entidad neutral.
- **Empresas que suministran a fabricantes.** Ahorro de grandes cantidades de tiempo al comunicar y presentar inmediatamente la información que intercambian.

2.11 TIPOS DE RELACIONES EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico es un método contemporáneo para la transacción empresarial que enfoca la necesidad percibida, tanto por las empresas como por sus clientes, de disminuir los costos de los bienes y servicios, manteniendo la cantidad e incrementando la velocidad de entrega.

Las actividades de manejo de la información que se realizan en el comercio electrónico mediante transacciones empresariales pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- Transacciones entre una empresa y sus clientes mediante una red pública de telecomunicaciones (teléfono+módem) con el propósito de realizar compras desde el hogar ("home shopping"), o negociaciones con bancos ("banco en su casa ") utilizando técnicas de cifrado para manejar los aspectos de seguridad y dinero electrónico.
- Transacciones para la obtención de información: investigación de mercados utilizando exploradores de códigos de barras, tratamiento de información para la toma de decisiones directivas o la solución de problemas organizativos, y la manipulación de información para la organización de operaciones, como la administración de la cadena de proveedores de una empresa.
- Transacciones para la distribución de información con clientes potenciales, tales como mercadeo, publicidad, y ventas interactivas.

La conectividad entre los participantes es una cuestión esencial para la viabilidad del comercio electrónico, e Internet lo consigue a un costo bajo entre veinticinco millones de personas por todo el mundo.

2.12 CAMBIOS EN LAS EMPRESAS

Las actividades comerciales son, información (de personas adecuadas con la información apropiada en el momento correcto), privacidad de la información privilegiada, o compartición de la información relevante para varios usuarios.

El continuo avance en el mejoramiento de la infraestructura de las telecomunicaciones ha proporcionado los medios para el intercambio casi instantáneo de los datos. El comercio electrónico hace uso de estos flujos de datos de una forma eficaz.

El intercambio eficiente de la información determina el éxito de una empresa; cuando se logra asegurar que el personal de una compañía consume más tiempo en la producción o venta de productos y servicios, en lugar de reprocesar innecesariamente los datos, podemos decir que ha iniciado la optimización de su potencial.

Internet ha demostrado que estamos viviendo en una comunidad global, esto quiere decir que no importa las diferencias de horario, ni la ubicación geográfica, lo que implica que la actividad empresarial puede realizarse con cualquier persona y en cualquier parte del mundo de manera instantánea. Esto significa que las empresas deben replantear sus estrategias empresariales, sean cuales fueran sus objetivos: ampliación del mercado, obtención de bienes por parte de proveedores nuevos, servicios externos ("outsourcing"), o búsquedas de nuevas alianzas.

El comercio electrónico se introduce en las empresas en tres fases:

- Sustitución de las operaciones manuales basadas en papel por alternativas electrónicas.
- Replanteamiento y simplificación de los flujos de información.
- Uso novedoso y dinámico de los flujos de información.

La sustitución de los sistemas basados en papel, tanto dentro de una empresa, como entre ellas, produce pocos beneficios reales. Es cierto que reduce los costos administrativos y mejora el nivel de precisión en el intercambio de datos, pero no aborda las cuestiones relacionadas con que las actividades comerciales se hagan eficientemente a la primera. Las aplicaciones del comercio electrónico ayudan a reformar las maneras de realizar las actividades comerciales, y con frecuencia, actúan como un catalizador para que las empresas utilicen la reingeniería de procesos empresariales.

2.13 EFECTOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

A continuación se mencionan algunas consecuencias derivadas del desarrollo del comercio electrónico:

- Empresas virtuales. Es la oportunidad para utilizar socios comerciales externos sin una ubicación física, pues se establece una relación basada en transacciones electrónicas.
- Los vendedores pequeños acceden al mercado global. Tradicionalmente estos mercados que tan sólo han estado abiertos para las multinacionales, se vuelven accesibles a las compañías más pequeñas debido a la escasa cantidad de recursos necesarios para funcionar en el extranjero.
- Transformación de tiendas de venta al menudeo. El crecimiento de las compras desde el hogar y de la venta directa por parte de los fabricantes provocará una disminución en los precios, y en consecuencia, una reducción de las comisiones.
- Presión sobre el servicio al cliente, el ciclo de desarrollo y los costos. Aumentará la necesidad de la entrega rápida y directa. La cadena de valor será cada vez menos tolerante con la necesidad de inventarios y almacenamiento. Será inevitable el incremento de la competencia, así como de la necesidad de dinero electrónico.
- Estándares nuevos. Provocados por la necesidad de nuevos estándares formales y de hecho para componentes, envases, interfaces y documentación.

Como hemos visto a lo largo de este segundo capítulo, el comercio electrónico y las páginas web comerciales son una herramienta muy importante para empresas y clientes en la actualidad, siempre y cuando, todo este perfectamente planeado y resulte

de un análisis minucioso de los objetivos que se quieren alcanzar mediante el desarrollo de un sitio en la Web.

La creación de dicho sitio debe estar completamente fundamentada y se debe de haber comprobado que mediante él se van a lograr beneficios para la empresa y se van a satisfacer las necesidades y demandas de sus clientes, brindándoles, además, un mejor servicio.

En todo este proceso de análisis, fundamentación y desarrollo, el diseñador de información va a ser pieza clave. Por lo tanto, en el siguiente capítulo se aclarará el surgimiento y la actividad de este profesional, así como la importancia de su participación en la creación de cualquier proyecto, en este caso en particular, en el desarrollo de un sistema de información comercial.

2.14 ESTADÍSTICA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

El Estudio de Comercio Electrónico en México a través de las estadísticas, puede medir la magnitud de las ventas de productos realizados en México a través de internet. Los resultados de este análisis nos permiten tener una mejor perspectiva sobre la evolución del comercio electrónico, así como las oportunidades que presenta este nuevo canal de venta, a fin de subrayar los logros y oportunidades en la materia en México.

Es indispensable ver las tendencias históricas en la integración y cobertura de las telecomunicaciones e informática, disminuyendo su desigual distribución geográfica y social, para facilitar el acceso al conocimiento, servicios y mercados.

Trataremos de analizar cómo y en qué medida se ven y verán en un futuro afectadas las relaciones entre compradores y vendedores como consecuencia del comercio electrónico.

La explosión de Internet puede variar la situación, incrementando el mercado electrónico abierto y así bajando las barreras de entrada para cualquier empresa. Internet establece un escenario nuevo donde el objetivo de las empresas es atraer la atención del cliente y conseguir su fidelidad, lo que producirá nuevas oportunidades y riesgos.

Internet no solo transforma la manera de llevar a cabo las actividades empresariales, sino la naturaleza de los vínculos entre ellas, lo cual implica una evolución continua en la cadena de valor de la empresa. En consecuencia, el sistema de valor está cambiando continuamente debido en parte a los progresos de la tecnología de información. Como sistema de valor debemos entender aquel conjunto de actividades independientes a través de las cuales una empresa produce y distribuye bienes y servicios al consumidor final

El cálculo de los universos para las gráficas, se realizó a través de datos estadísticos provenientes de distintas fuentes, entre las que se encuentran: El Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), La Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), Secretaria de Economía (SE)

En el 2012 el número de usuarios de Internet en México alcanzó los 40.6 millones, lo que representa un incremento del 14% respecto a 2011.

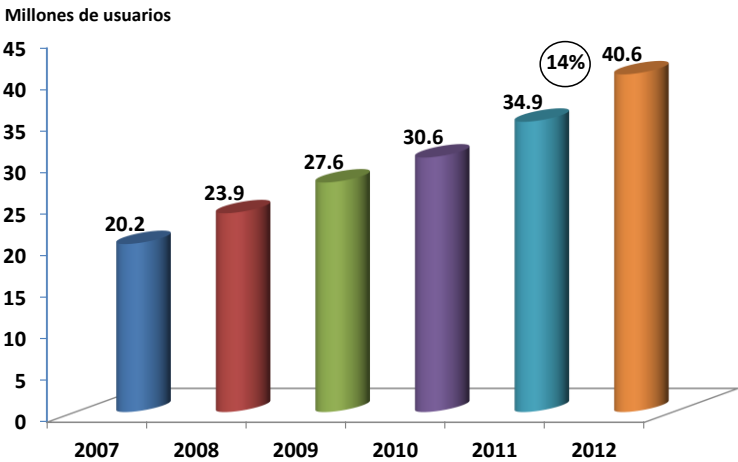


Imagen 2.1 Gráfica de usuarios en Internet en México

2.15 HÁBITOS DE USUARIOS EN INTERNET

- No es sorpresa que los dispositivos de mayor uso para conectarse a internet sean la PC y laptop respectivamente. Aunque el uso de Smartphones para conectarse a internet se duplicó respecto al 2011, en consecuencia el uso de PC y laptop ha disminuido en este mismo periodo de tiempo.
- Los días entre semana son los de mayor conexión por parte del internauta mexicano, sin embargo el sábado se posiciona como un día de buen tráfico. El tiempo promedio de conexión es de 4 horas.
- El 32% de los internautas mexicanos empezaron a navegar en la red por la necesidad de buscar información, el 31% por utilizar el correo electrónico, el 25% por el uso de videojuegos y redes sociales respectivamente y el 12% por otras razones.
- El 83% de los internautas en México recuerdan haber visto algún tipo de publicidad en línea.
- El 53% de los internautas que acceden a alguna red social les gusta la publicidad dentro de la misma para obtener ofertas, jugar o conseguir aplicaciones gratis.
- Más del 50% de los internautas conocen e-commerce y sólo el 3% ha comprado algún producto/servicio dentro de la red.
- Sin duda alguna, el momento electoral del 2012 en el país confirma la tendencia de que el internauta mexicano recuerda la publicidad política (77%) dentro de Internet y redes sociales, antes que otro tipo de publicidad. El 51% de los Internautas Mexicanos que acceden a alguna red social han dado clic a publicidad política.

2.16 ACTIVIDAD DE INTERNET EN MÉXICO

Las entidades federativas con mayor número de internautas en México son:

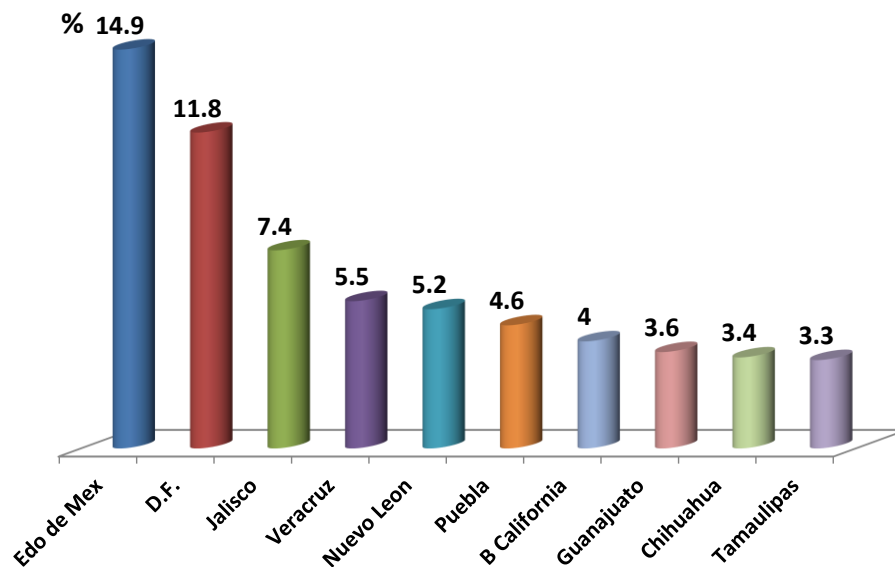


Imagen 2.2 Gráfica entidades con mayor número de internautas

2.17 ACTIVIDAD DE LA BANCA ELECTRÓNICA EN MÉXICO

El objetivo es conocer la situación actual de la banca por Internet en México y facilitar el entendimiento de la relación entre la banca en línea y los internautas mexicanos (2011 vs 2012)

El 74% de los internautas visitan uno o más portales bancarios, lo que representa un incremento del 4% en el tráfico en los portales y hubo el 5% de incremento de internautas que cuentan con algún producto o servicio bancario con respecto al 2011 y las principales actividades que realizan cuando utilizan la banca por Internet son:

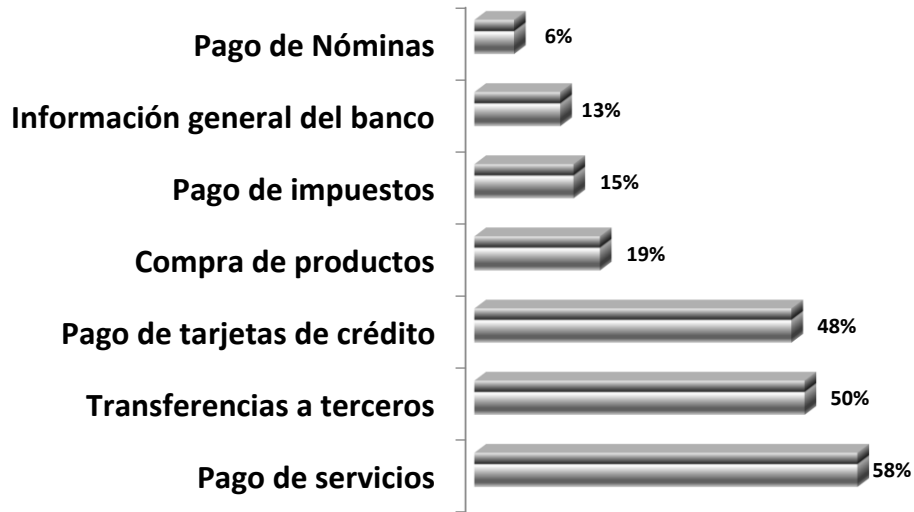


Imagen 2.3 Actividad en los portales bancarios

6 de cada 10 internautas prefieren realizar sus compras en línea con tarjeta de crédito, 85% de los internautas se encuentran satisfechos, pero el 99% de las personas consideran responsable a los bancos de la seguridad en la banca por internet.

¿Cuáles son las principales causas por las cuales NO se realizan operaciones dentro de la banca por Internet?

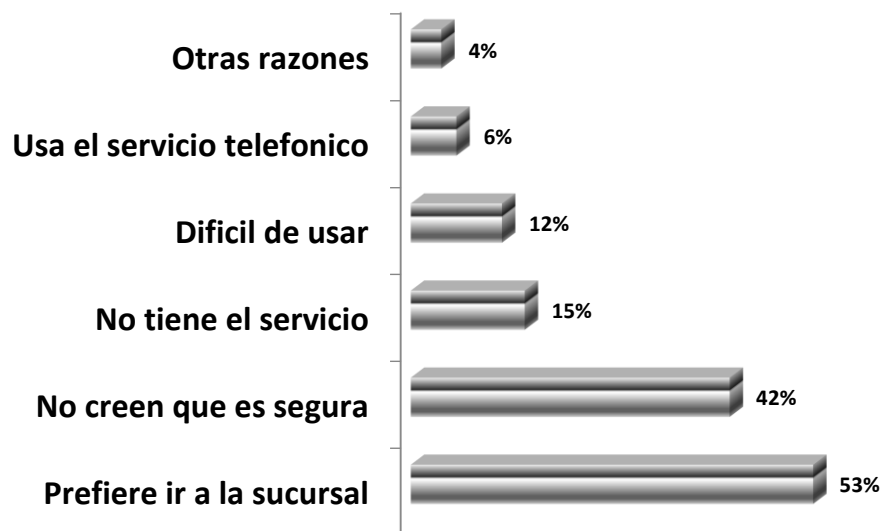


Imagen 2.4 Desconfianza en los portales bancarios

2.18 DESCONFIANZA EN LA ACTIVIDAD ELECTRÓNICA EN MÉXICO

Los porcentajes no son en realidad el problema, sino la falta de cultura para comprar por medio electrónico, ya que los mexicanos no están muy familiarizados con el Internet. Además, el temor a la compra está muy arraigado en México, el miedo a que no les llegue el producto al domicilio señalado o que el número de tarjeta de crédito sea interceptado por otra persona, está aún latente con fuerza.

Es necesario conocer y analizar los aspectos que pueden afectar al comercio electrónico en nuestro país, algunos de los principales retos dentro del comercio electrónico en México son la falta de información, facilitar los procesos de compras, diversificar los métodos de pago y generar confianza en el consumidor.

2.19 LA ACTIVIDAD DEL INTERNET EL CAMINO HACIA ADELANTE

El motivo más relevante para el rezago del comercio electrónico en México es la baja penetración de banda ancha entre la población, ya que apenas alcanza 11.2 por ciento.

El mercado mexicano tiene un gran potencial de crecimiento debido principalmente a dos factores; en primer lugar, el hecho de que se está partiendo de una base de clientes pequeña lo que le permite mayores tasas de crecimiento. En segundo lugar, las elevadas tasas de crecimiento que ha mantenido le ofrecen la posibilidad de alcanzar los niveles de los países más desarrollados.

El e-commerce, a pesar de que las estadísticas no son lo que esperamos, podemos decir que en un futuro este tipo de comercio tendrá una gran presencia en México, ya que los cibernautas que utilizan el Internet, aunque no tengan capacidad de compra, (personas entre los 15 y 24 años) se convertirán en los futuros clientes.

La cultura para comprar por medio electrónico será más favorable en su aceptación, ya que las generaciones jóvenes crecerán dentro de otro esquema diferente de comercialización y estarán más habituados al Comercio Electrónico.

Por parte de la empresa, el panorama es mucho más alentador que por parte del cliente, pues las empresas consideran que el e-commerce les permitiría reducir los inventarios, hacer más fáciles las relaciones con los clientes, llegar a un mercado más amplio, etc.

Aunque el Comercio Electrónico no crecerá a un ritmo tan rápido como otros países europeos o como el país vecino de Norte, eso no indica que vaya a desaparecer o fracasar en un futuro. Las nuevas generaciones (que ahora son las que utilizan el Internet), harán que el Comercio Electrónico deje de ser una novedad, para convertirse en una manera habitual y tradicional de hacer negocios. El Comercio Electrónico en México aún tiene muchos campos por explotar y, por lo tanto, hará que no sólo sobreviva, sino que alcance un mayor porcentaje de ventas en las empresas mexicanas.

CAPÍTULO III
CARACTERÍSTICAS DE UN ÁREA Y
SUS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.1 ANÁLISIS ECONÓMICO Y TÉCNICO

El análisis económico incluye lo que llamamos, el análisis de costos-beneficios, significa una valoración de la inversión económica comparado con los beneficios que se obtendrán en la comercialización y utilidad del producto o sistema.

Muchas veces en el desarrollo de sistemas de computación estos son intangibles y resulta un poco difícil evaluarlo, esto varía de acuerdo a las características del sistema. El análisis de costos-beneficios es un punto muy importante del sistema, de ello depende la posibilidad de que el sistema sea susceptible de realizar, cuál es su relación benéfico-costos y si es conductualmente favorable el desarrollo del proyecto.

En el análisis técnico, el analista para investigar el costo de un sistema se debe considerar, con una exactitud razonable, el costo de los programas, el uso de los equipos (compilaciones, programas, pruebas, paralelos), el tiempo, el personal y la operación. y al mismo tiempo recoge información adicional sobre el rendimiento, fiabilidad, características de mantenimiento y productividad. En la práctica, debemos de considerar los costos directos, indirectos y de operación involucrados en un sistema, para poderlos comparar con los beneficios obtenidos.

Los resultados obtenidos del análisis técnico son la base para determinar sobre si continuar o abandonar el proyecto, si hay riesgos de que no funcione, no tenga el rendimiento deseado, o si las piezas no encajan perfectamente unas con otras.

- La disponibilidad y características del equipo
- Los sistemas operativos y los lenguajes disponibles
- Las necesidades de los usuarios
- Las formas de utilización de los sistemas
- El costo-beneficios que reportara el sistema

- El efecto que producirá en quienes lo usarán
- La congruencia de los diferentes sistemas
- La congruencia entre los sistemas y la organización
- Si están definidos los procesos administrativos, la normatividad y las políticas para la utilización de los sistemas.
- Su seguridad y confidencialidad

3.2 ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Algunas personas piensan en los sistemas de informática a partir de la computadora; sin embargo, los historiadores han seguido la pista de los registros y el procesamiento de datos manual hasta los comerciantes de Babilonia, es decir 3500 A.C. Los beneficios de un buen sistema de información, incluyen un mejor entendimiento de las funciones del negocio, mejor comunicación, toma de decisiones más informada, análisis de problemas y mejor control.

La información liga a todas las funciones del negocio y sienta la base para todas las decisiones gerenciales, “Es la piedra angular de todas las organizaciones”. La información representa una fuerza primordial de ventaja o desventaja competitiva. Evaluar las fuerzas y debilidades internas de una empresa en cuanto a sus sistemas de información es una dimensión determinante de una auditoría interna. Hay un lema en las empresas del mundo: **“la información es el líquido vital de la compañía”**.

El propósito del área de sistemas de información es mejorar el desempeño de la empresa y la calidad de las decisiones gerenciales. Un sistema eficaz de información, por tanto, reúne, clasifica, guarda, resume y presenta información de tal manera que responda a interrogantes de importancia de las operaciones y las estrategias.

El fondo de un sistema de información es una base de datos que contiene el tipo de registro y datos que le resultan importantes a las empresas.

Un sistema de información recibe su materia prima de la evaluación interna y externa de la organización. Reúne datos internos sobre marketing, finanzas, producción y personal, así como datos externos sobre factores sociales, culturales, demográficos, ambientales, económicos, políticos, gubernamentales, jurídicos, tecnológicos y competitivos. Los datos se integran en forma que pueden apoyar a la toma de decisiones de la empresa.

Un sistema de información tiene un flujo lógico de material, es decir, los datos entran en el sistema y se transforman en productos. Los productos incluyen impresiones de computadora, informes escritos, tablas, cuadros, gráficas, cheques, órdenes de compra, facturas, registros de inventarios, cuentas de nóminas y diversos documentos más. Se pueden calcular y estimar los resultados de estrategias alternativas. Los datos sólo se convierten en información cuando han sido evaluados, filtrados, condensados, analizados y organizados para un propósito, problema, persona o tiempo específicos.

Como las organizaciones son cada vez más complejas, descentralizadas y extendidas globalmente, la función de los sistemas de información tiene cada vez mayor importancia. El avance se ha acelerado gracias a que los precios de las computadoras han bajado y su poder ha aumentado. Obtener y evaluar la información tiene sus costos y beneficios, a semejanza de la maquinaria, la información puede quedar obsoleta y se debe eliminar del sistema. Un sistema eficaz de información es como una biblioteca, donde se reúnen, se clasifica y se archivan datos que usaran los gerentes de toda la organización. Los sistemas de información son un recurso estratégico muy importante, porque vigilan los cambios del ambiente, identifican las amenazas de la competencia y ayudan a poner en práctica, evaluar y controlar las estrategias.

En verdad estamos viviendo la era de la información. Las empresas que tengan sistemas de información de poca capacidad tendrán una desventaja competitiva. Por otra parte, los sistemas de información fuertes permiten a las empresas establecer competencias distintivas en otras áreas. Por ejemplo, la producción con costos bajos y el buen servicio al cliente pueden depender de un buen sistema de información.

El área de sistemas de información es uno de los engranes vitales dentro de la organización, el cual hace que otras áreas de la empresa se detengan o caminen sistemáticamente. Un sistema de información si no están bien administrado, las consecuencias en el sentido de esto es la razón básica de los errores que en él se cometan y lo confrontamos con la importancia del área de sistemas dentro de la organización.

Ubicación física del área de sistemas de información en la empresa.

Los factores a considerar en la selección del lugar en el cual se colocarán los equipos de Cómputo son:

1. Ruido y vibraciones
2. Espacio Requerido
3. Condiciones ambientales
4. Acceso al Centro de Cómputo

Los equipos de cómputo se ubicará en un edificio que se encontrará en un sitio específico dentro de un área general de la empresa, en cada uno de los puntos anteriores es importante considerar los siguientes criterios

Selección de un sitio:

- Localización en partes elevadas como protección contra inundaciones.
- Facilidad de acceso a los bancos de datos.
- Espacio adecuado para el equipo y personal (tomando en cuenta una expansión)
- Ausencia de dificultades para la preparación del sitio.
- Espacio adecuado para los equipos de aire acondicionado y de suministro de energía confiable.
- Posibilidad de colocar el centro de datos lejos de áreas que contengan materiales peligrosos,
- Posibilidad de controlar el acceso.
- Flujo de luminosidad

Para controlar los niveles de ruido y vibraciones es necesario considerar la cercanía de algún tipo de taller o equipo ruidoso, cuando esto sucede, estos equipos se colocan por separado.

Instalaciones eléctricas:

Es uno de los aspectos fundamentales que deben cuidarse cuando se va a diseñar el área de sistemas de información ya que si no se efectúa un buen cálculo sobre la carga que se va a utilizar, esto nos ocasionaría serios problemas al utilizar el equipo. Por esto se requiere hacer un análisis sobre todos los equipos y dispositivos que se vayan a utilizar en el centro de cómputo como si se fuesen a trabajar al mismo tiempo, así podremos obtener la carga máxima que se pudiera llegar a utilizar.

Los equipos de cómputo son unos de los más sensibles a las variaciones de corriente eléctrica por lo tanto es necesario instalar equipos de protección.

- Sistemas de suministro ininterrumpible: Se recibe un suministro normal para cargar baterías y se proporciona un suministro limpio cuando el suministro de energía comercial falla, sirven para proporcionar energía temporal.
- Reguladores de línea: Sirven para eliminar las variaciones de voltaje en el suministro de electricidad.

3.3 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE CÓMPUTO

Proceso de selección para la adquisición del equipo de cómputo.

El proceso de adquisición de recursos y equipo computacional es complejo y agotador. La inversión en tiempo, dinero y esfuerzo que se realiza justifica plenamente el

desarrollo de una guía de acción que oriente al responsable de conducir y desarrollar el estudio y el proceso.

El costo total de los departamentos de informática en las empresas está constituido por varios renglones. Una gran parte de este costo encamina a la adquisición o desarrollo de programas de aplicación que resuelvan problemas funcionales a los usuarios. Otra parte importante del costo se relaciona con la operación de los sistemas computacionales y tiene que ver con las operaciones diarias, tales como captura, almacenamiento y comunicaciones de datos dentro y fuera de la organización. Otro renglón importante de costo está relacionado directamente con los recursos de hardware y equipo que deben adquirirse para desarrollar y operar los sistemas de información.

Esta última decisión es una de las más costosas e importantes a la que se enfrenta la empresa y ésta relacionada con la inversión en tecnología de información de naturaleza diversa.

Las decisiones relacionadas con la adquisición de recursos computacionales deberán hacerse considerando factores tecnológicos, técnicos y financieros. No existen procedimientos completos que guíen a los administradores durante todo el proceso de compra de equipo. Con mucha frecuencia el no conocer la forma de obtener los recursos de hardware, software y servicios de información puede resultar en un diferimiento indefinido del uso, o peor, en la inadecuada selección y compra de los sistemas incorrectos.

Selección y adquisición de Hardware.

Es muy común que se hagan compras de equipo por costumbre o porque se recibe alguna recomendación, esto sucede porque no se tiene el conocimiento de las preguntas que debemos hacer para poder elegir adecuadamente un equipo.

Debemos considerar los siguientes puntos para la Adquisición de Hardware:

- Determinación y requerimientos de capacidad, la configuración debe estar acorde a las necesidades de la carga del procesamiento de datos.
- Debe tener una capacidad de crecimiento vertical (en el mismo equipo),
- Horizontal (con otros equipos).
- Fabricante de calidad (muy bueno), reconocido prestigio mundial.
- Factores financieros
- Mantenimiento, soporte técnico y tiempo de garantía.
- Tecnología de “punta” (Alta).

Notas: Existen muchas opciones que pueden elegirse al realizar una compra sin embargo deben considerarse las siguientes características:

- Tamaño interno de la memoria.
- Velocidad de procesamiento.
- Número de canales para Entrada/Salida de datos y comunicaciones
- Tipos y números de dispositivos de almacenamiento.
- Software que se proporciona y sistemas desarrollados disponibles.

Evaluación y medición de la computadora.

Es común que se efectúen comparaciones entre los diferentes sistemas de cómputo basándonos en el desarrollo, desempeño real de los datos y generalmente se toma como referencia:

- Velocidad de procesamiento.
- Tiempo de respuesta para envío y recepción de datos desde las terminales.

Compatibilidad.

Ocasionalmente por cuestiones económicas se considera factible la compra de equipo llamado compatible. La ventaja de este equipo es un menor costo que el original, pero debe tenerse cuidado con los siguientes puntos:

- Nivel de calidad.
- Desempeño igual al original.
- Garantías.
- Acuerdos de servicio.

Factores financieros:

Existen las siguientes posibilidades de adquirir equipo de cómputo:

Por alquiler o renta:

Las ventajas son el que tenemos un alto nivel de flexibilidad, no se requieren pagos altos y elevados, y a corto plazo es más económico alquilar que comprar. Como desventajas podemos decir que a la larga puede resultar más costoso que comprar el equipo y además podemos tener limitaciones en cuanto a uso.

Por compra:

Tiene como ventaja que puede pagarse a crédito en pagos predeterminados en períodos fijos, no necesariamente se tienen que efectuar pagos elevados y se puede disponer del equipo a la hora que se quiera. Tiene como desventajas que es una decisión irrevocable, que se requiere capital inicial mayor que en el caso anterior y el riesgo a la obsolescencia.

Mantenimiento y soporte técnico

Fuente de mantenimiento:

Una vez que el sistema se ha entregado e instalado, existe un periodo de garantía en el cual la unidad de ventas que efectuó la operación tiene la responsabilidad del mantenimiento, después de este tiempo el comprador puede adquirir mantenimiento de varias fuentes.

Términos de mantenimiento:

El contrato puede redactarse de manera tal que cubra tanto la mano de obra como las piezas que se hayan necesitado en el mantenimiento, o mano de obra y piezas por separado.

Servicio y respuesta:

El apoyo de mantenimiento es útil si se encuentra disponible cuando se requiere. Dos puntos de interés son el tiempo de respuesta y las horas en las que se puede obtener el apoyo.

Requisición de Software

Software:

Conjunto de programas o listas de instrucciones codificadas los cuales le permiten a la computadora realizar una o varias funciones.

Consideraciones generales para la Adquisición de Software.

Para realizar cualquier adquisición de Software o Hardware, se deberán considerar los siguientes puntos:

Solicitud de propuesta.

Todo sistema se origina en base a una solicitud que hace el usuario intentando satisfacer una necesidad específica. Los parámetros sobre los cuales debe medirse dicha solicitud son los objetivos y las políticas, los cuales debe fijar el usuario, aunque puede ser que el departamento de análisis le brinde ayuda en su clarificación. Ambos parámetros deben quedar establecidos por escrito.

Preguntas que debo hacerme en cuanto a requerimientos de Software:

- ¿Qué transacciones y qué tipos de datos vamos a manejar?
- ¿Qué reportes o salidas debe producir el sistema?
- ¿Qué archivos y bases de datos se manejan en el sistema?
- ¿Cuál es el volumen de datos a almacenar?
- ¿Cuál es el volumen de operaciones?
- ¿Qué hardware y características de comunicaciones se requiere?
- ¿Cuánto cuesta?

Evaluación de propuesta.

Previamente debe llevarse a cabo una investigación con el propósito de establecer con seguridad el tipo de Software requerido para su implementación, posteriormente se integra toda la información obtenida de dicha investigación y así poder establecer la operatividad de los sistemas a adquirirse.

Una vez que conozcamos los requerimientos de los sistemas que vamos a desarrollar, debemos hacer una comparación entre todos los paquetes que cumplen con las condiciones que requerimos y así elegir el más apto.

Selección de Software. Los criterios para seleccionar software son:

Varía de acuerdo al nivel: Sistema Operativo, Base de datos (Seleccionar por Standard Mundial).

Proveedor: Las características que debe tener el proveedor de informática son:

- Reconocido prestigio mundial y nacional.
- Soporte técnico en instalación.
- Ayuda en problemas.
- Personal especializado.
- Tiempo de atención.
- Comunicación rápida.
- Servicios de capacitación: cursos, material, expositor, costos.
- Cartera de clientes de software iguales al adquirido.
- Documentación: Facilidad de uso.

Responsabilidad legal en las adquisiciones

Todas las organizaciones deben de tener un inventario de las licencias del software actualizado, que asegure que toda la paquetería y software en general sea legal y está amparada por una licencia, para evitar posibles problemas legales por pago de derechos de uso y explotación del software.

Al no contar con las licencias correspondientes, no se le puede exigir al proveedor del servicio de soporte o actualización software, ya que para poder contar con los servicios es necesario presentar las licencias de adquisición o el número de serie instalado dentro de la licencia, el cual se encuentra clasificado en una base de datos dentro de los equipos del proveedor. Por tal motivo es muy fácil detectar si la licencia es pirata o ya venció.

Por ello, es muy importante:

- Actualizar el inventario de hardware y software, señalando los paquetes que se tienen instalados por máquina y verificando que cada uno de éstos esté amparado por una licencia.

- En caso de no contar con las licencias, es necesario contactar al proveedor del software o del paquete en cuestión para actualizarlas o adquirirlas lo más pronto posible.
- Elaborar un plan verificador de software, para revisar que no se instale la paquetería pirata
- Designar a una persona responsable del área de informática para guardar y tener actualizadas las licencias.
- Promover un plan de concientización entre el personal con el fin de que no se instale paquetería pirata en las máquinas propiedad de la empresa, y aplicar sanciones al personal que no acate estas medidas.

3.4 CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

Este ciclo tiene analogías con el ciclo de vida humana, nace crece, se desarrolla y muere. El ciclo de vida de los sistemas se divide en cuatro fases las cuales son: Nacimiento y Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Producción y Muerte.

- 1) Etapa de Nacimiento y Análisis: En esta etapa se tiene una idea acerca de cómo se resolverá una necesidad hacia un problema determinado, Es donde se recopila la información con el fin de analizarla y encontrar las posibles soluciones al problema de la empresa.
- 2) Etapa de Diseño: En esta etapa se dan las especificaciones de las características del sistema, es una serie de pasos lógicos obtenidos durante el análisis del sistema para obtener los formatos de entradas, programas, archivos y salidas de información.

- 3) Etapa de Desarrollo: En esta etapa se vuelve realidad la idea, es pasar el algoritmo a un lenguaje de programación y se da inicio a la solución del problema creando un sistema de información.
- 4) Etapa de Implantación y Producción: En esta etapa se pone en marcha el sistema para ver si realmente se cumple con las necesidades del sistema, consiste en introducir datos reales y ficticios con el fin de encontrar los posibles errores, es la puesta en marcha del sistema.
- 5) Etapa de Muerte: Debido a las distintas modificaciones que se realizan al sistema, este se vuelve tan complicado que se dice que ha llegado a la etapa de muerte, dando inicio a un nuevo Ciclo de Vida.

Etapa de Nacimiento y Análisis:

Durante esta primera etapa del ciclo el o los analistas concentrarán su atención en la identificación de los problemas (mediante análisis de necesidades) y objetivos alcanzar con el sistema que se busca. Esta etapa es crucial ya que nadie está dispuesto a desperdiciar su tiempo trabajando en un problema equivocado.

Se requiere de tiempo y dedicación tanto por parte del diseñador del sistema como parte del usuario quien solicita ese servicio ya que sabemos que si el problema no está bien claro y definido, se complicará el resto de las etapas del proceso y muy posiblemente se obtenga al fin un sistema que o bien cubre solo parcialmente los requerimientos de la empresa o no es útil en absoluto a la misma. En esta Etapa se requiere que el analista observe detenidamente y de manera objetiva lo que ocurre en la empresa. Después, en conjunto con los demás miembros de la organización, hará notar los problemas. En este punto es muy importante lograr el interés de la alta dirección.

Se detectará también las oportunidades que serán aquellas situaciones que el analista considera que pueden ser realizadas mejoradas mediante la aplicación de sistemas de

cómputo. Al aprovechar estas oportunidades, la empresa seguramente logra ventajas competitivas o podrá llegar a establecer un estándar Industrial.

El analista buscará los requerimientos de información a partir de los usuarios finales del sistema, es decir, a partir de quienes resultan especialmente afectados por la existencia o carencia de la información. Nunca deberá hacerse esta etapa con base en las necesidades (reales o no) de la alta dirección, a menos de que esta alta dirección sea también uno de los usuarios finales.

El analista hará todo lo posible para identificar que información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Esta etapa también sirve para elaborar la Imagen que el Analista tiene de la organización y de sus objetivos.

Etapas de Diseño:

Para desempeñar su trabajo en esta etapa, el analista hará uso de herramientas y técnicas específicas entre las que están: diagramas de flujo de datos, que cuenta con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos a la empresa, los procesos que en ella se dan a estos y la salida que se obtiene de estos procesos. A partir de este análisis de datos se genera un diccionario que contendrá todos los elementos que usará el sistema, así como sus especificaciones.

Durante esta etapa, el Analista también investiga las decisiones estructuradas por realizar, la finalidad de que sean incluidas en el sistema final. Recordemos que las decisiones estructuradas son aquellas en las que se conocen las condiciones, alternativas, acciones y reglas de acción para que sean tomadas.

A esta altura del ciclo de desarrollo del sistema, el analista prepara una propuesta del sistema que pretende desarrollar, con base en todo lo que ha encontrado. Presentando un análisis de Costo-Beneficio (pero solo a esta altura y no antes) de las alternativas y plantea las recomendaciones de lo que deberá hacerse. Si la dirección acepta las propuestas, el analista procederá al desarrollo.

Etapa de Desarrollo:

En esta etapa se empieza hacer la construcción física de las funciones y procesos del sistema, se pasar el algoritmo a un lenguaje de programación y se da inicio a la creación del sistema de información. Es el Desarrollo de todos los programas y sistemas que actuaran en él. Este conjunto de programas puede ser extremadamente complejo y puede requerir de un tiempo considerable.

Por lo general, los Desarrolladores trabajarán una serie de prototipos que irían implementando en el sistema y probándolos con los usuarios finales. Este proceso requiere de ajustes, afinaciones y mejoras continuas que cristalizaran en la puesta a punto del sistema completo.

Pruebas de unidad

La filosofía de las pruebas unitarias es la de verificar aisladamente cada proceso o función implementado en un módulo. Sin embargo, no se puede olvidar que dichas funciones conforman un sistema estrechamente interrelacionado, de manera que entre una y otra puede haber relaciones de colaboración y/o dependencia.

Pruebas de Integración

El objetivo principal de las pruebas de integración es detectar las fallas de interacción entre los distintos módulos que componen al sistema. Los datos se pueden perder en una interfaz; un módulo puede tener un efecto adverso e inadvertido sobre otro; las subfunciones, cuando se combinan, pueden no producir la función principal deseada; la imprecisión aceptada individualmente puede crecer hasta niveles inaceptables; y las estructuras de datos globales pueden presentar problemas.

Debido a que cada función o proceso probado unitariamente se inserta de manera progresiva dentro de la estructura, además de que a la par se van siguiendo los lineamientos dictados por el diseño, las pruebas de integración son realmente el mecanismo para comprobar el correcto ensamblaje del sistema completo.

Pruebas de validación

Luego de finalizadas las pruebas de integración, el programa se encuentra completamente ensamblado, y se han hallado y corregido los errores de interacción entre los módulos. En este punto se debe comenzar la siguiente etapa de pruebas del software, que no es otra sino la prueba de validación de requerimientos.

La validación para el sistema se enfoca en las acciones visibles por el usuario además de las salidas del sistema que puedan ser reconocidas por él. Dichas acciones y salidas engloban las expectativas razonables del usuario, y están definidas en las especificaciones de los requerimientos del sistema. La derivación de las pruebas de validación está basada en los requerimientos realizados por el usuario en la fase de diseño.

Otros puntos que deben tomarse en cuenta en la planificación de las pruebas de validación son los llamados no-funcionales, entre los cuales podemos mencionar:

- Desempeño, que tiene que ver con el espacio, tiempo de ejecución y otros recursos del sistema que requiera para ejecutarse.
- Documentación, la cual debe estar correcta, inteligible, coherente y completa.
- Volumen de datos, el cual se refiere a la cantidad de carga que puede y debe soportar el sistema.
- Demanda pico, que está relacionado con la tensión o stress que debe soportar el sistema en intervalos de tiempo.
- Recuperabilidad, asociado a la capacidad de respaldo del sistema ante cualquier error de ejecución; por ejemplo, si el sistema maneja archivos de datos que modifica constantemente debe constar de módulos que se encarguen de guardar siempre los archivos antes de utilizarlos; otro ejemplo de recuperabilidad podría ser la capacidad del sistema para restablecer las condiciones finales antes del error de ejecución.

Etapa de Implantación y Producción:

Todos los Sistemas de Información deberán de probarse antes de usarlo. A esto se le conoce Técnicamente como “Pruebas de Liberación”.

La validación del software se lleva a cabo a través de un proceso denominado pruebas alfa y beta, para descubrir errores que surgen con mayor facilidad bajo la operación del usuario final. La prueba alfa es realizada por un usuario en el lugar de desarrollo del software. De manera que es el cliente el que utiliza el software en la forma más natural posible, y el que implementa sólo observa y registra cualquier error o problema de uso, todo ello en un entorno controlado.

La prueba beta se lleva a cabo con los usuarios en el sitio real donde será destinado el software como producto final; estos sitios se conocen como beta sites. En estas pruebas, normalmente el implementador no está presente, es decir, el software trabaja en un ambiente que no puede ser controlado por el equipo de desarrollo. El cliente registra todo lo que considere como problemas del software y lo reporta a intervalos regulares al equipo de desarrollo, esto implica la reducción de tiempo en el entrenamiento del personal que trabajaría regularmente con el sistema.

Instalación del sistema

Si las pruebas anteriores se han hecho bajo simulaciones del sistema completo, entonces se debe poner a trabajar el software bajo las condiciones reales. Es en este punto donde se pasa a la etapa de pruebas del sistema.

Esta etapa realmente está constituida por una serie de pruebas diferentes cuyo objetivo primordial es verificar profundamente el sistema global. Aunque cada prueba tiene un propósito distinto, todas convergen en la verificación de que se hayan integrado adecuadamente todos los elementos del sistema y que realizan las funciones apropiadas. Las pruebas del sistema que se deben considerar son:

- Ergonomía, relacionado con las consideraciones del ambiente ofrecido por el sistema, para que éste sea agradable a los usuarios.
- Seguridad, que tiene que ver con la garantía que debe ofrecer el sistema para que los usuarios que lo utilicen sean los autorizados en cualquiera de sus niveles.
- Compatibilidad / Conversión, ya que el sistema debe garantizar una correcta transición entre las condiciones de operación antes de ser instalados y las actuales.
- Instalación, relacionado con el correcto acoplamiento del sistema dentro del sistema global.
- Operabilidad, relacionado con la garantía de funcionamiento, ya no como ente aislado, sino como parte de un todo.

Una vez instalado el sistema, las aplicaciones se emplean durante muchos años, sin embargo, las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, incluso el ambiente es diferente con el paso de las semanas y los meses; Por consiguiente, es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones, la evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes en su ciclo de vida.

Pruebas en paralelo

Las pruebas en paralelo se llevan a cabo, cuando el sistema desarrollado reemplazará a uno ya existente. Por lo tanto, tiene que cubrir con las características del sistema actual, además de las mejoras que ofrecerá al usuario.

Para comprobar que efectivamente está cumpliendo con todos los requisitos, se realizan pruebas utilizando los dos sistemas a la vez, para esto se puede encomendar la tarea a una o dos personas para no afectar la operación en general.

De esta forma, se asegura que al sustituir completamente el sistema anterior, no se tendrán sorpresas desagradables, como es el que falten algunas funciones que antes si se tenían o que no realice algún proceso como se realizaba anteriormente.

3.5 IDEAS BÁSICAS PARA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL

Las arquitecturas para los sistemas de información comercial deben ser diferentes, aunque deben de contener los elementos básicos y proporcionar respuestas a un conjunto de preguntas en común. Tales elementos deben de ser entendibles sin importar qué enfoque se tome. En algunos casos, estas preguntas son consideradas explícitamente durante la fase del diseño; en otros casos, las preguntas y respuestas son pensadas en relación a los diferentes componentes de la arquitectura.

Cabe mencionar, que algunas veces parece que lo que se intenta describir en la arquitectura es tan obvio que no es necesario escribirlo. En la experiencia de algunos diseñadores de sistemas, tomar lo obvio como implícito puede verse reflejado en posteriores confusiones y malentendidos, precisamente porque todos pensaron que era obvio, pero al mismo tiempo todos tenían una idea diferente de lo que era "obvio". Si se desea llegar a tener un buen sistema, se deberá de ser muy preciso, no solamente en la descripción de los pasos, sino también en la comprensión y descripción de lo que se trata de hacer. Los procesos comerciales deben de parecer naturales porque son muy familiares a uno, y porque las personas pueden manejar situaciones inusuales de manera fácil y efectiva.

3.6 ELEMENTOS DE ENTRADA-PROCESO-SALIDA

Definición de diseño de sistemas.

Se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un sistema con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física. El diseño de sistemas implica en tomar decisiones a cerca de cada una de sus partes, entradas planeadas, archivos a hacer mantenidos, salidas deseadas, métodos y procedimientos de procesamiento de datos que laboren con la salida.

Flujo de información:

En los sistemas la información puede estar incompleta, no actualizada o simplemente imprecisa, y estos problemas puede que no sean detectados; mientras el analista recolecta información sobre los procedimientos actuales, flujos de información, reportes y procesos de toma de decisiones, a si construye un modelo lógico de la situación actual, usando herramientas conocidas como diagramas lógicos de flujo de datos.

El diagrama de flujo es muy útil, por que detecta los procesos lógicos, los requerimientos de información, el flujo de información y provee un modelo grafico del sistema actual, que puede ser utilizado para detectar mejoras.

El diagrama de flujo de información del sistema, se convierte en la base para evaluar las diferentes alternativas del diseño del sistema. Este proceso involucra el diseño de las entradas, los requerimientos de archivos y de las salidas.

El esquema de modelado del sistema permite crear una jerarquía con detalle, en otras palabras define todos los suministradores de información que emplea el sistema y todos los consumidores internos y externos de información creados por el sistema y otras las entidades que se comunican a través de la interface o que realizan mantenimiento.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas:

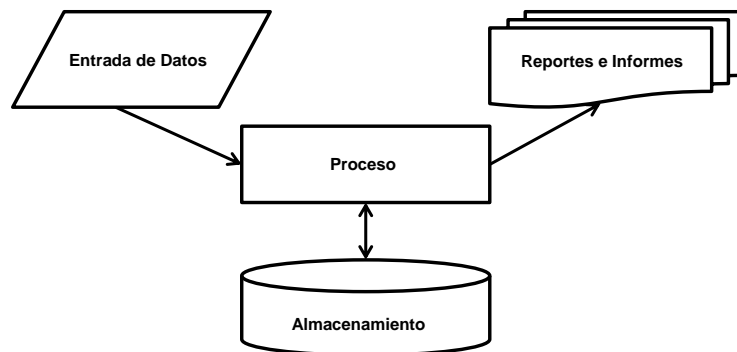


Imagen 3.1 Entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de información

Entradas:

Las entradas son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información. Las entradas constituyen la fuerza que suministra al sistema sus necesidades operativas.

Son el enlace que une al sistema de información con el mundo y los usuarios, existen elementos generales que todos los analistas deben tener en cuenta los cuales son:

- **Objetivos de diseño de entrada:** Consiste en el desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los procesos necesarios para poner los datos de transacción en una forma utilizable para su procesamiento
- **Captura de datos para la entrada:** En una transacción existen datos importantes y otros que no, el analista debe saber cuáles utilizara y cuales en realidad deben formar la entrada.

Las entradas pueden ser manuales o automáticas, las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario y las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos, esto último se denomina interfaces automáticas.

Las unidades típicas de entrada son los teclados código de barras, scanner, la voz, el Mouse, etc.

En el caso de un sistema de información, el error en una captura, una pantalla de la terminal demasiado llena de datos y poco entendible o un reporte inadecuado se deben considerar como ruido en el sistema, ya que impide una buena comunicación de la información. Es por esto, que las entradas de datos al sistema, se debe evaluar que el sistema sea amigable, lo cual significa:

- Que tenga las ayudas necesarias para el caso de alguna duda
- Que contenga los catálogos necesarios para el caso de referencias.
- Que tenga las ligas automáticas con otros sitios para obtener información o para consulta.
- Que la información sea solicitada en forma secuencial y lógica.
- Que sea fácil lectura y en su caso escritura.
- Que sea ágil y que contenga una limpieza que permita su fácil visualización.

Almacenamiento:

Es una de las actividades o capacidades más importante de una computadora ya que a través de esta propiedad el sistema podrá recobrar la información guardada en la selección o proceso anterior, esta información suele ser guardada en estructuras de información llamadas archivos, la unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o duros, CD's, discos extraíbles de alta capacidad, etc.

Los archivos pueden ser sumamente importantes para las empresas, ya que contiene información valiosa, cuya pérdida parcial o total podría tener repercusiones muy serias, no solo en la unidad informática, si no en la dependencia en la cual se presta servicio.

Es por eso que los archivos deben estar perfectamente protegidos e identificados físicamente, para reducir la posibilidad de utilización errónea o destrucción de la información.

Procesamiento de información:

Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida, estos cálculos pueden efectuarse con datos recientemente introducidos o con datos almacenados con anterioridad, esta característica permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

Salida de información:

Es la capacidad de un sistema de información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior, las unidades típicas de salida son los monitores, impresoras, bocinas, graficadoras, etc. es importante aclarar que la salida de un sistema de información puede constituir la entrada a otro sistema de información.

La salida del sistema de información se espera que sea útil y atractiva a los usuarios por lo que debe tener:

- **Forma:** implica el arreglo de la salida, es decir, la manera en que se presenta la información.
- **Sustancia:** implica el contenido de la salida y su calidad lo que es esencial para los usuarios.

Todos estos elementos trabajando conjuntamente determinan la utilidad de la salida.

La sustancia de la salida es un mensaje básico, es el contenido de la información. La salida se diseña correctamente, tiene un significado específico para el usuario debido a que se ajusta al conocimiento, destreza y tareas del usuario como se planteó, la salida de calidad se obtiene de atributos como:

- **Exactitud:** la salida está libre de errores debido a que los datos fuente son verificables
- **Oportunidad:** en la salida se refleja la situación y los datos mas actuales.
- **Relevancia:** la salida tiene una relación significativa con el asunto en cuestión y la decisión que se debe tomar.

Antes de diseñar la salida y sea en papel o pantalla, al analista de sistemas debe entender claramente el propósito de la información, que decisiones se están tomando, que trabajo se va a realizar, que proceso está siendo monitoreado, etc.

Además de evaluar que la salida del sistema sea lo que el cliente esperaba, tenemos que llevar un control de la información generada por el mismo

- ¿Quién entrega los documentos de salida?
- ¿En qué forma se entregan?
- ¿Que documentos?
- ¿Que controles se tienen?
- ¿Se tiene un responsable (usuario) de la información de cada sistema?
- ¿Cómo se atienden solicitudes de información a otros usuarios del mismo sistema?
- ¿Se destruye la información utilizada, o bien que se hace con ella?

3.7 DISEÑO DE BASES DE DATOS

Dato: Es un hecho que por sí solo no representa ningún valor teórico, pero al agruparse con otros datos representan un valor significativo.

Base de datos: Es la combinación de estructuras y datos, es una gran colección de tablas con información, organizadas y enlazadas al sistema a las que accede por medio del software.

El término base de datos no engloba a la aplicación que consiste en una serie de formularios e informes con los que interactúa el usuario, ni tampoco nada de lo que se utiliza para acoplar la interfaz con la que trabaja la base de datos por detrás, cosas como software o un software intermedio

El banco de datos es el conjunto de los datos que guardan entre si una coherencia temática independiente del medio de almacenamiento. La cantidad de información que contiene un banco de datos, suele ser muy grande, del orden de millones de datos.

Se considera que una base de datos es la organización sistemática de archivos de datos para facilitar su acceso, recuperación y actualización, los cuales están relacionados unos con otros y son tratados como una entidad. Puede decirse que una base de datos es un banco de datos organizado como un tipo estructurado de datos.

Considerar los siguientes puntos al hacer el análisis para una base de datos:

- Objetivo general de la creación de la base de datos
- Objetivos específicos que deberá cumplir la base de datos

- Recopilar la información que deberá manejar la base de datos; lo cual es necesario realizar actividades como entrevistas con usuarios desde niveles superiores a inferiores, captación de formatos de reportes que se manejen para la organización de datos, así como recopilar las actividades de trabajo realizadas en esa organización, generales a particulares.
- Después de obtener la información, definir exactamente cada uno de los procesos de trabajo y las actividades que implica ese proceso; así como determinar todos los atributos que cada actividad lleva.
- Definir las entidades potenciales de la base de datos, los atributos que lleva cada entidad, determinar sus dominios de cada atributo y las relaciones entre cada uno de las entidades (modelado de datos).

Tablas y Campos:

Las bases de datos están formadas por tablas que a su vez, están formadas por registros y éstos, a su vez, por campos.

Una tabla es un medio de almacenar datos que organiza la información dentro de una base de datos. Las tablas tienen una estructura predefinida y contienen datos que se ajustan a esta estructura.

Las tablas organizan la información en filas y columnas. Dentro de una tabla, una fila de datos se denomina registro, mientras que las filas se denominan campos.

Un registro representa un elemento determinado de datos, por ejemplo, la entrada de una persona en una libreta de direcciones o una única transacción bancaria.

Un campo representa una subdivisión de los datos de un registro. Un registro que representa una entrada de una libreta de direcciones puede estar formado por los campos nombre y apellido, dirección, ciudad, código postal y número de teléfono.

En la base de datos se debe evaluar

- La independencia de los datos: muchos programas elaborados internamente dependientes de los archivos creados por ellos mismos, o sea que crecían de independencia la falta de independencia significa que cada vez que un archivo es cambiado, todo programa que tenga acceso a ese archivo debe de ser cambiado.
- Redundancia de los datos: se deben de evitar las redundancias en las bases de datos, que no tengamos el nombre completo de los clientes en cada una de las tablas a las que se tiene acceso, la cantidad de datos redundantes sería muy alta.
- Consistencia de los datos: el problema de redundancia en los datos no solo provoca que se ocupe demasiado espacio en los discos, si no que tan bien puede causar el problema de inconsistencia en los datos, ya que pueden cambiar en un archivo pero omitirse en algún otro de los archivos.

Diccionario de datos

Un diccionario de datos es una lista de todos los elementos principales en un sistema, como son el flujo de datos, el almacenamiento de datos y los procesos. El diccionario de datos almacena detalles y descripciones de estos elementos.

Si los analistas desean conocer cuántos caracteres hay en un dato, con qué otros nombres se le conocen en la base o en donde se utilizan dentro del sistema deben ser

capaces de encontrar las respuestas en un diccionario de datos desarrollado apropiadamente. Para comprender mejor el significado de un diccionario de datos, puede considerarse su contenido como "datos acerca de los datos".

Un diccionario de datos almacena la totalidad de los diversos esquemas y especificaciones de tablas, así como sus ubicaciones. Cada entrada en el diccionario de datos, consiste en un conjunto de detalles que describen los datos utilizados o producidos en las bases de datos. Cada artículo se identifica por un nombre de dato, descripción, sinónimo, longitud de campo y tiene valores específicos que se permiten para éste en el sistema estudiado.

Nombre de los Datos

Para distinguir un dato de otro, los analista les asigna nombre significativos que se utilizan para tener una referencia de cada elemento a través del proceso total de desarrollo de tablas. Por lo tanto, debe tenerse cuidado para seleccionar, en forma significativa y entendible, los nombres de los datos, por ejemplo la fecha de factura es más significativa si se llama FECHA FACTURA que si se le conoce como ABCXXX.

Descripción de los Datos

Establece brevemente lo que representa el dato en el sistema; por ejemplo, la descripción para FECHA DE LA FACTURA indica que es la fecha en la cual se está elaborando la misma (para distinguirla de la fecha en la que se envió por correo o se recibió).

Las descripciones de datos se deben escribir suponiendo que la gente que los lea no conoce nada en relación del sistema. Deben evitarse términos especiales o argot, todas las palabras deben ser entendibles para el lector

Alias:

Con frecuencia el mismo dato puede conocerse con diferentes nombres, dependiendo de quién lo utilice. El uso de los alias debe evitar confusión. Un diccionario de dato significativo incluirá todos los alias.

Longitud de campo:

Cuando las características del diseño se ejecuten más tarde en el proceso, será importante conocer la cantidad de espacio que necesita para cada dato.

Valores de los datos:

En algunos procesos solo se permiten valores de datos específicos. Por ejemplo, en muchas compañías con frecuencia los números de orden de compra se proporcionan con un prefijo de una letra para indicar el departamento del origen.

Registro de las descripciones de datos:

Dadas que las descripciones se utilizarán en forma repetitiva a través de una información y después, durante el diseño, se sugiere un formato fácil para utilizar que simplifique el registro y los detalles de consulta cuando se necesiten.

Tabla donde se va a detallar los atributos de cada uno de los campos de las tablas.

Nombre	Descripción	Alias	Tipo	Longitud	Valores
Nombre	Nombre del cliente	--	carácter	30	--
Dirección	Dirección fiscal del cliente	--	carácter	50	--
Teléfono	Número telefónico	--	numérico	14	--
Sexo	Femenino / Masculino	--	carácter	1	F / M

Imagen 3.2 Tabla de atributos

Moldeado de Datos:

Una de las herramientas que usan los diseñadores de las bases de datos para mostrar la relación lógica entre los datos la constituye el modelo de datos.

Un modelo de datos es un mapa o diagrama de entidades y sus relaciones. Por lo general el modelo de datos incluye la comprensión de un problema de negocios específicos y el análisis de datos además, la información necesaria para producir una solución.

El modelado de datos se debe hacer a través de:

- Entidades
- Atributos
- Relaciones (Asociación)
- Dominios

Entidades.

Es una clase generalizada de personas, lugares o cosas (objetos) para los cuales se recopilan, almacenan y mantienen datos. Algunos ejemplos de entidades pueden ser empleados, inventarios y clientes Ejemplo:

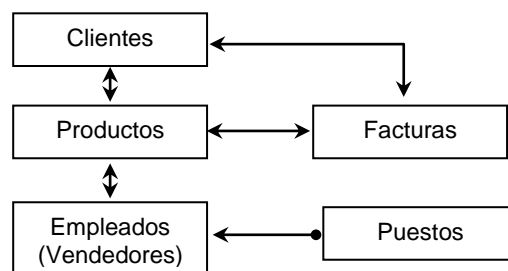


Imagen 3.3 Relación entre entidades

- En una empresa existen clientes (entidad clientes)
- La empresa vende productos (entidad productos)

- Existen dentro de la empresa (entidad empleados) pero solo algunos de ellos son vendedores
- En una empresa se generan facturas (entidad facturas)
- Los clientes compran productos (existe una relación o asociación entre estas dos entidades)
- Los empleados venden los productos a los clientes (existe una relación entre estas entidades)
- Una empresa emite facturas a los clientes sobre los productos vendidos.

Atributos:

Es una característica de una entidad. Por ejemplo: el número de empleados, su apellido, su nombre, fecha de contratación, numero de departamento. Es decir los atributos son características que definen en general a una entidad.

Nota: Una característica importante de un campo es que debe ser atómico, es decir que el dato que se almacena ya no se pueda dividir.

ID Cte.	Razón Social	Calle	Colonia	C.P.	Delegación	Entidad	TEL	CFC
001								
002								

Imagen 3.4 Campos de una entidad

Características para determinar Atributos

Asegurarse de que cada campo o atributo de una tabla este directamente relacionada con el tema de la tabla (entidad); es decir:

- Un campo que describa aspectos propios de otras tablas deberá pertenecer a la otra tabla. Si se repite la misma información (campos) en distintas tablas, significa que se tienen campos innecesarios en algunas de ellas.

- No incluir datos derivados o calculados; es decir en la mayoría de los casos no es importante almacenar en las entidades los resultados de los cálculos.
- Incluir toda la información que sea necesaria, es decir es fácil omitir la información importante que se pudiera necesitar en el futuro. Se debe revisar nuevamente la información que se reunió en el primer nivel. Examinar los formularios e informes en el papel sirve para asegurarse de que toda la información que se necesitaba este incluida dentro de las tablas, es recomendable pensar en prototipos de consultas (preguntas) que se le plantearán a la base de datos.
- Almacenar la información en sus partes lógicas más pequeñas (atributos atómicos).
- Para que una entidad funcione de la manera más eficiente posible, cada tabla debe incluir un campo o una serie de campos que identifique inequívocamente cada registro individual (Id), una clave primaria o principal que localizan el campo de registros principal PK (Primary Key) y un campo de conexión que se llama clave externa o llave foránea FK (Foreign Key) porque es un campo exterior a la relación principal.

Relaciones (Asociación):

Es la forma en que se encuentran unidas o conectadas las entidades realizando asociaciones entre ellos, de UNO a UNO ó más elementos de la tabla.

Las relaciones pueden ser:

Uno	a	Uno
Uno	a	Muchos
Muchos	a	Uno
Muchos	a	Muchos

Uno a Uno

En una relación de Uno a Uno, un registro de la tabla “A” no puede tener más de un registro coincidente en la tabla “B”, y un registro de la tabla “B” no puede tener más de un registro coincidente en la tabla “A”.

Las relaciones Uno a Uno entre las tablas son poco frecuentes; ya que, en muchos casos la información de las dos tablas podría combinarse en una sola tabla.

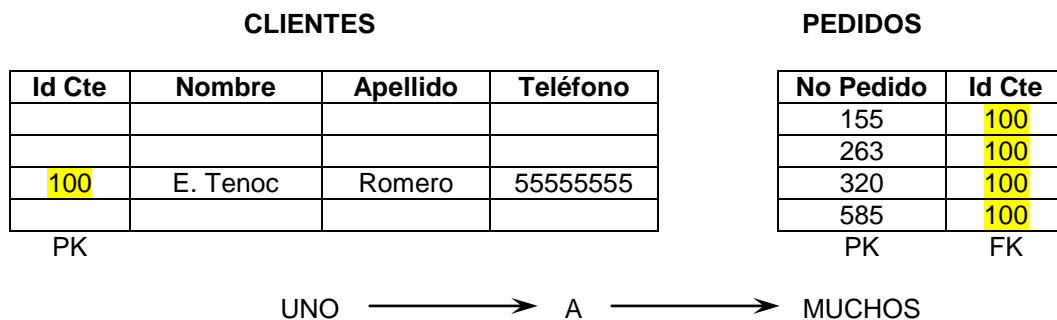
Uno a Muchos

La relación uno a muchos es el tipo más frecuente en bases de datos.

En una relación de este tipo, un registro de la tabla “A” puede tener más de un registro coincidente en la tabla “B”, pero un registro de la tabla “B” tiene como máximo un registro coincidente en la tabla “A”.

Para establecer la relación se debe agregar el campo o los campos que componen la clave principal del extremo “1” de la relación a la tabla situada en el extremo “muchos” de la relación.

Ejemplo:



PK = Campo principal o llave primaria (Primary Key)

FK = Campo foráneo o llave foránea (Foreign Key)

Imagen 3.5 Aplicación de llaves PK Y FK en los campos de dos entidades

Muchos a Muchos

En una relación de este tipo, un registro de la tabla "A" puede tener más de un registro coincidente en la tabla "B", y un registro de la tabla "B" también puede tener más de un registro coincidente en la tabla "A".

Para detectar las relaciones muchos a muchos entre las tablas es importante que se observe la relación en los dos sentidos

Para este caso se deben crear una 3 era, tabla que divida la relación muchos a muchos en dos relaciones (uno a muchos). En esta 3er. tabla se incluirá los campos PK (Clave Principal) de cada una de las dos tablas anteriores.

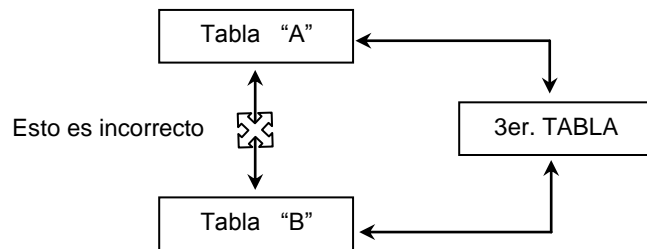


Imagen 3.6 Relación muchos a muchos entre dos entidades

Dominios:

Territorio o sección que van a utilizar los campos. El dominio también puede definirse como los posibles valores que tiene un campo o atributo

Ejemplos:

(Atributo)	<u>DELEGACIÓN</u>	(Atributo)	<u>SEXO</u>
	Azcapotzalco		Masculino
Longitud =	12 caracteres	Longitud =	9 caracteres

Imagen 3.7 Valores o atributo que tiene un campo

Elaborar los reportes más importantes

Para la elaboración de los reportes de una base de datos es necesario tener bien establecido el esquema de su base de datos ya que de aquí se partirá para la creación de los mismos, solicitando los campos que se requieran para visualizar en dichos reportes, de esta manera los datos que mandemos a imprimir o visualizar en pantalla serán de gran utilidad para nuestra empresa.

3.8 DOCUMENTACIÓN DE UN SISTEMA

La Documentación se divide en dos partes:

- **Documentación Interna:** Se ocupa dentro del código fuente del programa, utilizando comentarios que nos ayuden a describir que es lo que realiza cada bloque de ese programa.
- **Documentación Externa:** Son todos los manuales de usuario que nos ayudaran aún mejor manejo de nuestro sistema.

Toda documentación que se relacione con un sistema, ya sea sencillo o complejo debe reunir los siguientes requisitos básicos:

- Debe ser rotulada con claridad y bien organizada, con secciones claramente indicadas, almacenarlas en carpetas e índice.
- Los diagramas deberán ser claros, no aglomerados y la escritura manuscrita deberá ser legible.
- Se incluirá una leyenda o explicación de los términos utilizados.
- La documentación deberá ser completa y siempre actualizada.

La importancia de la documentación bien podría ser comparada con la importancia de la existencia de una Póliza de Seguro; mientras todo va bien no existe la precaución de confirmar si nuestra Póliza de Seguros está o no vigente. La documentación adecuada y completa, de una aplicación que se desea implantar, mantener y actualizar en forma satisfactoria, es esencial en cualquier Sistema de Información, sin embargo, frecuentemente es la parte a la cual se dedica el menor tiempo y se le presta menos atención. Siempre se debe documentar un sistema como si el analista estuviera a punto de irse, para nunca volver. Si la documentación del sistema es incompleta el analista continuamente estará involucrado y no podrá moverse a otra asignación.

El estilo de redacción de los manuales de documentación debe ser:

- Concreto.
- Ser preciso y definir los términos utilizados.
- Utilizar párrafos cortos.
- Utilizar títulos y subtítulos.
- Utilizar formas activas en lugar de pasivas.
- No emplear frases largas que presenten hechos distintos.
- No hacer referencia a una información solamente con el número de referencia

Documentación de sistemas

La documentación de sistemas es el conjunto de información que nos dice qué hacen los sistemas, cómo lo hacen y para quién lo hacen.

La documentación consiste en material que explica las características técnicas y la operación de un sistema. La documentación de un proyecto se elabora a lo largo de diversas fases y actividades. Con el tiempo, se reúne una base considerable de documentación obtenida de diversos sistemas y aplicaciones. Es esencial para proporcionar entendimiento de un sistema a quien lo vaya a usar para mantenerlo, para permitir auditoria del sistema y para enseñar a los usuarios como interactuar con el sistema y como hacerlo funcionar.

Documentación Técnica

La documentación técnica explica la lógica de un programa e incluye descripciones, diagramas de flujo, listados de programas y otros documentos; la naturaleza y capacidades del sistema y cómo usarlo.

Muchas organizaciones tienen lo que se conoce como un “programa de documentación”, el cual consiste en una política formal cuya documentación se muestra como algo que debe prepararse en forma rutinaria para cada programa de cómputo, archivo y nuevos sistemas, que contiene los siguientes elementos:

- Políticas y normas referentes al desarrollo del sistema, su implantación, operación y mantenimiento.
- El diseño del sistema de información.
- Procedimientos para instalar el sistema de información.
- Procedimientos para operar el sistema de información.
- Procedimientos para mantener el sistema de información.

Durante el desarrollo de un sistema, desde su concepción hasta su puesta en marcha se ha generado gran cantidad de documentos, que en muchas ocasiones se han visto modificados por documentos posteriores debido a cambios en el sistema.

Para evitar confusiones en las revisiones de la documentación, se desarrollan diferentes tipos de documentos dirigidos a las personas que trabajarán con el sistema y para facilitar el mantenimiento del mismo. La documentación de un sistema debe ser marcada adecuadamente, bien organizada actualizada y completa; todos los términos utilizados deben explicarse. La documentación se hará disponible a todos los usuarios de acuerdo a sus necesidades.

Manual de Operación del Sistema

Es la guía que requieren los programadores para conocer (o recordar) el sistema y darle mantenimiento, también contiene la información que permite al personal de operación

utilizar en forma eficiente los sistemas de procesamiento electrónico contiene los siguientes elementos:

- Detalle de requerimientos. Se establecen los recursos mínimos de hardware y software que necesita el sistema para su implantación.
- Objetivos del Sistema. Aquí se dejarán establecidos los objetivos que debe cubrir el sistema, en forma clara y precisa para evitar errores de interpretación.
- Análisis: Diagramas de flujo de datos y sus herramientas de soporte.
- Entradas del sistema: Debe quedar especificado en este punto, los documentos fuentes que inician las operaciones del sistema así como la información detallada de aquellos conceptos que serán datos a captar por el sistema. Se deberán mencionar todos los datos que en forma secundaria originan una entrada importante del sistema.
- Salidas del sistema. En este punto, solamente se describirán los resultados de mayor importancia obtenidos a través de todo el proceso. En esta sección se debe dar mayor énfasis a la información que el sistema proporciona cuidando de no hacer tan sólo mención de los resultados a obtener.
- Diagramación general del sistema. Es la representación gráfica de las fases del sistema y su flujo a través de las dependencias que intervienen en el mismo, aunque en forma generalizada. La técnica a utilizar y la simbología debe ser seleccionada por los interesados.
- Diagramas de Pantalla. Presentar en este punto el flujo del sistema en las pantallas utilizadas por cada módulo.
- Diseño: Carta de estructura y de algoritmos.

- Código del sistema. Código fuente generado por la programación, debidamente documentado con todos los cambios realizados a lo largo de la vida del sistema.

Manual de Usuario del Sistema

Es una guía de navegación y operación del sistema que el usuario puede consultar para conocer y entender el sistema. Expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema implantado. Para lograr esto, es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tienen los programas y la forma de acceder e introducir información.

Permite a los usuarios conocer el detalle de qué actividades ellos deberán desarrollar para la consecución de los objetivos del sistema. Reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación desarrollada.

Al elaborar el Manual de Usuario, hay que tener en cuenta a quién va dirigido, es decir, el manual puede ser manejado desde el director de la empresa hasta el capturista. Por consiguiente, debe redactarse de forma clara y sencilla para que lo entienda cualquier tipo de usuario.

Objetivos del manual de Usuario.

- Diagrama particular detallado. Presentar gráficamente todos los pasos que se efectúen dentro del departamento usuario a quien está dirigido este manual. Deben especificarse los archivos de entrada, salida, los resultados, revisiones y procesos manuales.
- Explicación Genérica de las fases del Sistema. En este punto se explica en forma específica y detallada todas las operaciones que aparecen representadas en forma gráfica en el diagrama particular.

- **Instalación del Sistema.** La instalación del sistema proporciona detalles completos sobre la forma de instalar el sistema en un ambiente particular y los requerimientos básicos necesarios para la ejecución del sistema.
- **Iniciación al uso del Sistema.** En este punto se explica cómo iniciarse en el sistema y cómo se pueden utilizar sus cualidades comunes. Esta documentación debe decir al usuario cómo salir de un problema cuando las cosas funcionan mal.
- **Manual de Referencia.** Es el documento definitivo de cara al usuario y debe ser completo. Describe con detalle las cualidades del sistema y su uso, los informes de error generados y las situaciones en que surgen esos errores.
- Dependiendo del sistema, los documentos al usuario se pueden proporcionar por separado o reunidos en varios volúmenes. Los sistemas de ayuda en línea evitan que el usuario pierda tiempo en consultas manuales.

3.9 ORGANIZACIÓN DE RECURSOS

Organización.

Toda estructura organizacional, por elemental que sea, puede diagramarse, ya que un organigrama indica las relaciones entre sí de los distintos departamentos las principales líneas de autoridad.

En una buena descripción del puesto se informa a todos los interesados acerca de las responsabilidades del ocupante, la función básica del puesto, las principales áreas de resultados finales de las que es responsable y las relaciones de reporte implicadas.

Las descripciones de puestos poseen muchos beneficios, mediante el análisis de puestos es posible mostrar deberes y responsabilidades sobre la información. Todo esto se relaciona con la dirección de las operaciones de los equipos en términos de

eficiencia y satisfacción del usuario. La función clave del trabajo máquina está relacionada con el logro eficiente y efectivo de varios aspectos:

- Satisfacer las necesidades de tiempo del usuario.
- Ser compatible con los programas de recepción y transcripción de datos.
- Permitir niveles efectivos de utilización de los equipos y sistemas de operación.
- Entregar a tiempo y correctamente los procesos.

Productividad:

Se define como el conjunto de técnicas y procedimientos encausados a obtener el máximo provecho de los recursos que tenemos a nuestra disposición, en nuestro caso los recursos informáticos.

- Aprovechamiento, del 100% de los recursos.
- Eficiente o deficiente, será de acuerdo al uso.

Técnicas para incrementar la productividad:

- Operar el sistema y mantenerlo disponible para los usuarios.
- Ejecutar los procesos asignados conforme a los programas de producción y calendarios establecidos dejando el registro correspondiente.
- Revisar los resultados e incorporar acciones correctivas conforme a instrucciones de su superior inmediato.
- Realizar las copias de respaldo de información y proceso de cómputo que se realiza conforme a los parámetros preestablecidos.
- Llevar registro de fallas, problemas, soluciones, acciones desarrolladas, recuperaciones y trabajos realizados.

- Velar por que el sistema se mantenga funcionando apropiadamente y estar vigilante para detectar y corregir fallas en el mismo.
- Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los equipos del centro de computo
- Aplicar en forma estricta las normas de seguridad y control establecidos
- Mantener informado al jefe inmediato sobre el funcionamiento del centro de cómputo.
- Cumplir con las normas, reglamentos y procedimientos establecidos por la dirección para el desarrollo de las funciones asignadas.

Funciones de los Sistemas Multiusuarios

- Elaboran un registro de los usuarios que ingresan a la Red
- Configura el entorno para el uso de Software y los periféricos.
- Multiacceso, un usuario puede acceder a los datos de otra máquina.
- Interpreta los comandos que permiten al usuario comunicarse con el ordenador.
- Seguridad para la administración de los recursos.
- Coordina y manipula el Hardware de la P.C.
- Cada usuario mantiene su propio sistema de archivos local, y el archivo general lo controla el administrador.
- Evita que las acciones de un usuario afecten el trabajo que está realizando otro usuario.
- Maneja la comunicación en la Red.
- Permite a los usuarios compartir datos.
- Un usuario llamado Administrador es el encargado de dar los permisos de acceso en la Red.

Se deberán evaluar los procedimientos de programación de cargas de máquina para determinar si se ha considerado atenuar los picos de los procesos generados por cierres mensuales, o bien los picos de los sistemas en línea, y poder balancear las cargas de trabajo por lotes y línea, dando prioridad a los procesos en línea, o contar con los equipos que permitan en forma independiente cumplir con las necesidades de procesos en línea, con su comunicación y con los procesos.

Evaluación de los sistemas

Se debe evaluar el desarrollo que ha tenido el sistema mediante el análisis de los pasos que comprendió el desarrollo del sistema y comparar lo que se planeó contra lo que realmente se está obteniendo.

Entre las evaluaciones que deben hacerse están:

Evalúe el flujo de información del sistema funcional.

Identifique en cada documento su origen y su seguimiento a través de las diferentes entidades o departamentos por donde transita; a la vez vaya identificando sus adiciones y supresiones de información, por último, identifique cómo y dónde llega a su destino, se recomienda el uso de diagrama de flujo de información.

Evalúe los documentos de entrada y el contenido de los reportes.

Se deben evaluar las formas de entrada, su contenido, claridad, controles, colas solicitadas y autorizaciones, verificar que los reportes o pantallas de salida contengan todos los datos necesarios sin importar de dónde proviene, el uso que se le da, quién los prepara y a quién van dirigidos.

Cuantifique el volumen de información que se maneja hoy y a futuro.

La importancia de este paso es tener una idea aproximada de los recursos que se necesitan, si están siendo usados correctamente, la situación del equipo y la posibilidad de incremento de equipo.

Evalúe los archivos.

Analice al detalle los archivos de información involucrados en el sistema y señale sus atributos y propiedades, su estructura, clasificación, organización, frecuencia de sus campos, códigos y tamaño. Se recomienda hacer referencia a los programas que lo usan.

Evalúe los reportes.

Se evaluarán las formas de salida de los reportes, o sea la infraestructura, mediante el diseño de la forma y la distribución de su contenido, validándola con el usuario:

- Programa que lo genera.
- Archivos usados
- Frecuencia.
- Usuario
- Contenido

Pruebas y revisiones.

El objetivo es asegurarse que el sistema funcione de acuerdo con las especificaciones funcionales, a fin de que el usuario tenga la suficiente información para su manejo, operación y aceptación. Esta actividad es muy importante ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento que se detecta. Los niveles de prueba pueden ser agrupados en módulos, programas y en el sistema total.

3.10 POLÍTICAS

En la gestión y/o administración del área de sistemas de información hay que establecer políticas, estándares, procedimientos, organización, planes de proyectos procurando documentar todos y cada una de las funciones que se lleva.

Las políticas, estándares y procedimientos existentes deben estar actualizadas en todas las actividades, estar debidamente documentada y ser del conocimiento del personal. no contar con políticas y procedimientos actualizados que rijan la administración del área de sistemas podría ocasionar:

- Administración inadecuada de la operación
- Relajamiento en el cumplimiento de las obligaciones del personal
- Operación de centro de cómputo

Es recomendable que se documenten todos los procedimientos de las diversas actividades estos al igual que las políticas, deben manifestarse por escrito en manuales de operación.

Para el control de los estándares, deben existir bitácoras en donde se registren los procesos realizados, los resultados de su ejecución, la concurrencia de errores, los procesos ejecutados en el equipo y la manera en que concluyeron.

Permisos y Licencias.

El uso de Software no autorizado o adquirido ilegalmente, se considera como PIRATA y una violación a los derechos de autor.

El uso de Hardware y de Software autorizado está regulado por las siguientes normas:

1. Toda dependencia podrá utilizar únicamente el hardware y el software que el departamento de sistemas le haya instalado y oficializado mediante el “Acta de entrega de equipos y/o software”.
2. Tanto el hardware y software, como los datos, son propiedad de la empresa su copia o sustracción o daño intencional o utilización para fines distintos a las labores propias de la compañía, será sancionada de acuerdo con las normas y reglamento interno de la empresa.
3. El departamento de sistemas llevara el control del hardware y el software instalado, basándose en el número de serie que contiene cada uno.
4. Periódicamente, el departamento de sistemas efectuará visitas para verificar el software utilizado en cada dependencia. Por lo tanto, el detectar software no instalado por esta dependencia, será considerado como una violación a las normas internas de la empresa.
5. Toda necesidad de hardware y/o software adicional debe ser solicitada por escrito al departamento de sistemas, quien justificará o no dicho requerimiento, mediante un estudio evaluativo.
6. El departamento de sistemas, instalará el software en cada computador y entregará al área usuaria los manuales pertinentes los cuales quedaran bajo la responsabilidad del Jefe del departamento respectivo.
7. Los discos que contienen el software original de cada paquete serán administrados y almacenados por el departamento de sistemas.
8. El departamento de sistemas proveerá el personal y una copia del software original en caso de requerirse la reinstalación de un paquete determinado.

9. Los trámites para la compra de los equipos aprobados por el departamento de sistemas, así como la adecuación física de las instalaciones serán realizadas por la dependencia respectiva.
10. La prueba, instalación y puesta en marcha de los equipos y/o dispositivos serán realizada por el departamento de sistemas, quien una vez compruebe el correcto funcionamiento, oficializara su entrega al área respectiva mediante el “Acta de entrega de Equipos y/o Software”.
11. Una vez entregados los equipos de computación y/o el software por el departamento de sistemas, estos serán cargados a la cuenta de activos fijos del área respectiva y por lo tanto, quedaran bajo su responsabilidad.
12. Así mismo, el departamento de sistemas mantendrá actualizada la relación de los equipos de computación de la compañía, en cuanto a número de serie y ubicación, con el fin que este mismo departamento verifique, por lo menos una vez al año su correcta destinación.
13. El departamento de sistemas actualizará el software comprado cada vez que una nueva versión salga al mercado, a fin de aprovechar las' mejoras realizadas a los programas, siempre y cuando se justifique esta actualización.

3.11 SEGURIDAD DEL SISTEMA Y CONTROL DE ACCESO

Seguridad de sistemas

La información para una empresa es de suma importancia y el no tenerla en el momento precisión puede provocar retrasos sumamente costosos ante esta situación, el mundo ha sido testigo de la transformación de algunos aspectos de seguridad y derecho.

En los sistemas se debe tener cuidado que no se tengan copias “piratas” o bien, que al conectarnos en red con otras computadoras, no exista la posibilidad de transmisión de virus. El uso inadecuado de la computadora comienza desde la utilización de tiempo máquina para usos ajenos a la organización.

Básicamente, los problemas de Seguridad Informática son sucesos que no deseamos que ocurran. La mayoría son inesperados, aunque en muchos casos se pueden prevenir.

Cuando hablamos de incidentes de Seguridad, o problemas de Seguridad Informática nos referimos a:

- Acceso no autorizado a la información;
- Descubrimiento de información;
- Modificación no autorizada de datos;
- Invasión a la privacidad;
- Denegación de servicios;
- Etc.

Cada sistema es diferente, y maneja distintos tipos de información, y por ende, es distinta la forma en que se tratan los datos.

Los componentes de los entornos informatizados son distintos, por lo que las especificaciones de seguridad asociadas a cada uno varía notablemente dependiendo de la tecnología utilizada a nivel de plataforma, software base y dispositivos físicos.

Conceptos básicos de seguridad

La seguridad es uno de los principales problemas que podemos encontrar en los sistemas informáticos, cuando se habla de seguridad normalmente se piensa en el término privacidad de información, en el que podemos incluir las contraseñas de acceso

al sistema, los permisos de acceso a la información, mensajes cifrados y todo lo relacionado con la protección y confidencialidad de datos.

Para conseguir un grado aceptable de confidencialidad se toman los siguientes aspectos:

- **Privacidad.** Se trata de evitar que la información contenida en un sistema informático sea accesible a personas no autorizadas.
- **Integridad.** Se debe proteger la información ya sean datos o programas, de posibles modificaciones e incluso del borrado por parte de usuarios que no sean los propietarios de dicha información.
- **Disponibilidad.** El sistema debe estar disponible siempre que el usuario lo necesite. Se deben evitar paradas e interrupciones en el sistema, así como la degradación de los servicios que este proporciona.
- **Consistencia.** El sistema debe funcionar como se espera que lo haga. Habrá que evitar que se produzcan fallos de Software y Hardware y en el caso de que se produzcan, habrá que reaccionar lo antes posible para erradicar un problema y evitar un posible desastre.
- **Aislamiento.** En el caso de que se detecten accesos no autorizados o la aparición de programas extraños en el sistema, habrá que ver cómo se produjeron o cómo llegaron hasta ahí, qué problemas han causado o puede llegar a causar, y cómo detectar a la persona o personas implicadas en el suceso.
- **Auditoria.** No sólo cometen fallos o actos maliciosos los usuarios no autorizados, por ellos hay que mantener un registro interno del sistema, con idea de determinar que se ha realizado y que se ha visto afectado.

Tipos de seguridad

En un sistema informático no sólo hay que proteger la información que en él se encuentra almacenada. Que pasaría si la máquina que almacena los datos se viese afectada por cualquier tipo de problema; con esto nos estamos refiriendo a que aparte de la seguridad en los datos también existe otro tipo de seguridad que hay que tomar en cuenta.

- **Seguridad física.** El servidor de los datos puede verse afectado por multitud de factores que pueden ocasionar daños importantes. Por lo tanto es necesario proteger solo los datos sino también el Hardware y el Software que forman parte del equipo informático y que son afectados por factores atmosféricos (frío, humedad, calor, etc.) que pueden ocasionar desperfectos en los medios de almacenamiento. Existen factores naturales como (inundaciones, temblores, etc) y que pueden ocasionar fallas graves. Otros factores son de tipo humano (espías, usuarios frustrados, ladrones), y en general los factores como incendios, descargas eléctricas y / o accidentes.
- **Seguridad interna del sistema.** La cual consiste en accesos no autorizados, privacidad de datos, integridad de datos, disponibilidad de datos, aislamientos, etc.
- **Seguridad externa.** Este tipo de seguridad puede ser el más complicado de controlar. Si tenemos un sistema al cual se han conectado varias PC; cualquier persona con acceso a estas máquinas podría ocultar un programa que evite la ejecución de otros programas e incluso podría dejar residentes programas que registren todas las pulsaciones del teclado, y entre ellas las de las contraseñas de los usuarios del sistema.

Control de acceso al equipo

El objetivo de la seguridad de los sistemas de información es controlar las operaciones y su ambiente mediante el monitoreo del acceso a la información y a los programas, para poder darle el seguimiento y determinar la causa probables de desviaciones.

Por ello es conveniente al utilizar algún tipo de software dentro de un sistema, contar con una ruta de acceso.

Cada uno de los sistemas de información tiene una ruta de acceso, la cual puede definirse como la trayectoria seguida en el momento de acceso al sistema.

Como se ha señalado un usuario pasar por uno o múltiples niveles de seguridad antes de obtener el acceso a los programas y datos.

El esquema de las rutas de acceso sirve para identificar todos los puntos de control que pueden ser usados para proteger los datos en el sistema. El administrador del sistema debe conocer las rutas de acceso para la evaluación de los puntos de control apropiados

Claves de acceso

Un área importante en la seguridad lógica es el control de las claves de acceso de los usuarios. Existen diferentes métodos de identificación para el usuario:

- un password o código
- una credencial con banda magnética.
- Características propias del usuario.

Cada usuario debe tener una identificación de entrada única que debe ser reconocida por el sistema.

Password, código o llaves de acceso:

La identificación de los individuos es usualmente conocida y está asociada con un password o clave de acceso. Las claves de acceso pueden ser usadas para controlar el acceso a la computadora, a sus recursos, así como definir nivel de acceso o funciones específicas.

- Las llaves debe verificar primero que el usuario tenga una llave de acceso valida.
- La llave de acceso debe ser una longitud adecuada para ser un secreto
- La llave de acceso no debe ser desplegada cuando es tecleada.
- Las llaves de acceso deben de prohibir el uso de nombres, palabras o cadenas de caracteres difíciles de retener, además el password no debe ser cambiado por un valor pasado. Se recomienda la combinación de caracteres alfabéticos y numéricos. No debe ser particularmente identificable con el usuario, como su nombre, apellido o fecha de nacimiento.

Credenciales con banda magnética:

La banda magnética de las credenciales es frecuentemente usada para la entrada al sistema. Esta credencial es como una bancaria, pero se recomienda que tenga fotografía y firma.

La ventaja más importante de la credencial es prevenir la entrada de impostores al sistema, una credencial ordinaria es fácil de falsificar, por lo que se debe elaborar de una manera especial, que no permita que sea reproducida.

Validación por características.

Es un método para la identificación del usuario, que es implantado con tecnología biométrica. Consiste en la verificación y reconocimiento de la identidad de las personas, basándose en características propias. Algunos de los dispositivos biométricos son:

- Las huellas dactilares
- La retina
- La geometría de la mano
- La firma
- La voz

Contraseñas de una sola vez

En una red cada cuenta de usuario tiene asignado un nombre o Login y una contraseña. Normalmente una cuenta está asignada a un usuario que tendrá que introducir tanto el nombre como la contraseña para acceder a la cuenta.

Una cuenta sin contraseña o con contraseña fácil es un blanco para los piratas. Para realizar un ataque el pirata utiliza el software adivinador de contraseñas que consiste en un diccionario formado por una serie de palabras que muchos usuarios utilizan como contraseñas, palabras de uso común, marcas, nombres de personas, así como todas sus variaciones.

Una manera de brindar seguridad al sistema, consiste en que los usuarios que son temporales y que solo van a trabajar en cierta ocasión, o varias ocasiones, es aconsejable utilizar las contraseñas de una sola vez, lo cual es un dispositivo físico o lógico externo al sistema y al cual se quiere conectar el usuario y existe otro dispositivo físico-lógico que esta sincronizado con el primero en el momento de la conexión, el usuario utiliza la contraseña que le genera el dispositivo físico o lógico y se compara con la que el sistema tiene.

La contraseña utilizada cambia momentos después y si alguien la capturase, no podría utilizarse nuevamente porque ya se habría generado una nueva contraseña.

La bitácora o diario de operaciones

Una bitácora es un sitio que posee una lista en un orden cronológico de las veces que un usuario tiene acceso a la Red, a los archivos.

Se puede pensar como un diario, una página que una persona usa para escribir periódicamente, en el que todo lo acontecido en su día.

Una bitácora está diseñada para que, como en un diario, cada artículo tenga fecha de acceso, de forma tal que el dueño y los lectores pueden seguir un camino de todo lo escrito, archivado y por quien.

Resguardo del equipo

Las instalaciones del site deben ser las adecuadas para asegurar el buen funcionamiento y la continuidad necesaria en las operaciones. Deben existir políticas y procedimientos que describan los aspectos de seguridad física mínimos que deben de regir dentro del departamento de sistemas.

Por tal motivo, durante la visita a las instalaciones se deben observar los siguientes puntos:

- El acceso al site debe estar restringido por una puerta, la cual contará con una chapa adecuada de seguridad, o con un dispositivo electrónico de control de acceso. Se deben tener dispositivos adecuados de detección de humo, así como aspersores de calor para la extinción de incendios, además de contar con extintores especiales.
- Se debe tener protección en los servidores para que no puedan ser desconectados accidental o intencionalmente y provocar así serios daños al equipo.
- El personal operativo no debe permitir el acceso a personal ajeno al departamento.
- No debe tenerse papel para impresión dentro del site, el cual es un objeto potencial de algún desastre.
- Los equipos que se utilizan para la limpieza dentro del site no deben de estar directamente conectados a la toma de corriente en la que están conectados los equipos de cómputo y los servidores.
- Los equipos eléctricos, interruptores o de comunicación, no deben estar al alcance de cualquier persona.

Desafortunadamente, no es suficiente simplemente arreglar los errores o eliminar las fallas técnicas de seguridad. El problema va mucho más allá.

La Seguridad Informática es un problema cultural, en el que el usuario juega un rol protagónico.

La responsabilidad sobre la seguridad de los datos y equipos ya no recae solamente en el personal técnico especializado encargado de resguardar los bienes y servicios brindados por el entorno, sino que es el usuario el que debe velar por la seguridad de los bienes físicos y lógicos que maneja.

Para ello debe existir una conciencia de trabajo seguro, de resguardo de la confidencialidad y de protección de los activos utilizados a diario en el trabajo de cada individuo.

Pero lo importante es ver que la Seguridad Informática ya no es un problema de la gente especializada en sistemas, sino que ha salido de los laboratorios y los centros de cómputo para instalarse en el escritorio del usuario, en donde nacen los problemas de Seguridad.

3.12 MANTENIMIENTO

Una metodología de trabajo se puede definir como el conjunto de operaciones específicas que permiten conocer con acierto la manera y secuencia con las que deberá efectuarse una labor, así como estandarizar los eventos a los que deberán sujetarse dichas operaciones.

Es un hecho que todo tipo de trabajo requiere de un orden en el desarrollo de cada actividad, no importa si el trabajo es sencillo o laborioso, de cualquier manera será necesario establecer un esquema lógico de pasos.

A pesar de que en el ámbito de la informática esto es un factor vital para el desarrollo de los sistemas, su operación y el mantenimiento de los mismos, frecuentemente se viola esta regla. Los resultados son evidentes en muchas instalaciones que la pasan por alto, y las consecuencias son muy costosas, tanto en tiempo como en dinero, pero mucho más en resultados incompletos, desfasados y de pésima calidad.

Sin duda, entramos en un círculo vicioso por la falta de orientación a los directivos, jefes inmaduros o con pésimos conocimientos técnicos y administrativos en la materia.

La eficacia y el costo de la operación de un sistema de cómputo se ven fuertemente afectados por la calidad e integridad de la documentación de los equipos y los procesos. Los instructivos de operación proporcionan al operador información sobre los procedimientos que se debe seguir en situaciones normales y anormales del procesamiento y si la documentación es incompleta o inadecuada, lo obliga a improvisar o suspender los procesos mientras investiga lo conducente, generando probablemente errores, retrocesos, desperdicio de tiempo maquina incrementando así los costos del procesamiento de datos

En lo que respecta al mantenimiento, se debe considerar que la disponibilidad del sistema, se debe disminuir por las actividades de mantenimiento, fallas internas y externas no previstas e instalación de nuevos sistemas.

Por lo tanto, mediante los controles que se tengan, se debe evaluar la utilización del sistema de información. Un control adecuado permitirá sustentar sólidamente cualquier solicitud de cambio por mantenimiento o en caso de realizar una modificación no contemplada al sistema de información.

Existen dos clases de mantenimiento:

- **Mantenimiento Preventivo:** Nos ayuda a anticipar a encontrar los posibles desperfectos que ocurran a lo largo del ciclo de vida de nuestro equipo y sistemas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Nos ayuda a corregir las posibles fallas que ocurran al ciclo de vida de nuestro equipo y sistemas dentro del plan de contingencia.

Mantenimiento Preventivo:

Este tipo de mantenimiento surge de la necesidad de rebajar el correctivo y todo lo que representa. Pretende reducir la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos dañados.

Básicamente consiste en programar revisiones de los equipos, apoyándose en el conocimiento de la máquina en base a la experiencia y los históricos obtenidos de las mismas. Se confecciona un plan de mantenimiento para cada máquina, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y no a una demanda del usuario; también es conocido como Mantenimiento Preventivo Planificado.

La característica principal de este tipo de Mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

Con un buen Mantenimiento Preventivo, se obtiene experiencias en la determinación de causas de las fallas repetitivas o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, equipos, sistemas, etc.

Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

Ventajas:

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones ya que se conoce su estado, sus condiciones de funcionamiento y un tratamiento de los históricos que ayudará en gran medida a controlar los sistemas, el equipo y las instalaciones.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos / máquinas.
- Mayor duración, de los equipos e instalaciones.
- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal que da Mantenimiento debido a una programación de actividades.
- Menor costo de las reparaciones.

Desventajas:

- Representa una inversión inicial en infraestructura y mano de obra. El desarrollo de planes de mantenimiento se debe realizar por técnicos especializados.
- Si no se hace un correcto análisis del nivel de mantenimiento preventivo, se puede sobrecargar el costo de mantenimiento sin mejoras sustanciales en la disponibilidad.

¿Por qué es necesario?

Para prevenir fallas mecánicas o eléctricas en los periféricos de la computadora (teclado, mouse monitor, etc.) y en el C.P.U., es recomendable una limpieza preventiva (limpieza, lubricación, verificación y ajustes) al menos cada 6 ó 12 meses dependiendo de las necesidades del equipo.

También es necesario darle mantenimiento al software o programas de cómputo, ya que el continuo uso genera una serie de cambios en la configuración original del sistema, causando bajas en el rendimiento que al acumularse con el tiempo pueden generar problemas serios. Actualmente también es indispensable mantener actualizada la protección contra virus informáticos.

Así como el equipo de cómputo requiere de mantenimiento, las impresoras acumulan del medio ambiente polvo, residuos de tinta o papel y partículas que dañan su funcionamiento, el propio uso genera el desajuste de las piezas y partes que impiden impresiones de calidad. En virtud de lo anterior es recomendable realizar un mantenimiento preventivo cuando menos una vez al año.

¿En qué consiste?

Computadoras: Aspirado, sopleteado y rociado de componentes electrónicos con líquidos dieléctricos y antiestáticos en CPU, limpieza de Mouse y teclado, limpieza de cabezas lectoras de unidades, lubricación de partes y limpieza de superficies. Detección, corrección de defectos y defragmentación en discos duro. (Limpieza de virus y actualización en caso de contar con licencia de programa antivirus).

Impresoras: Aspirado y sopleteado, lubricación, ajuste de partes y limpieza de superficies.

Mantenimiento correctivo

Comprende el que se lleva a cabo con el fin de corregir (reparar) una falla en el equipo.

Se clasifica en:

- No planificado: Debe efectuarse con urgencia por una avería imprevista a reparar lo más pronto posible con el objetivo de evitar costos y daños materiales. Este sistema resulta aplicable en sistemas complejos, normalmente componentes electrónicos o en los que es imposible predecir las fallas y en los procesos que admiten ser interrumpidos en cualquier momento y durante cualquier tiempo.

- También para equipos que ya cuentan con cierta antigüedad. Tiene como inconvenientes, que la falla puede sobrevenir en cualquier momento, muchas veces, el menos oportuno, debido justamente a que en esos momentos se somete al bien a una mayor exigencia.

Con referencia al personal que ejecuta el servicio, no nos queda duda que debe ser altamente calificado.

El mantenimiento correctivo consiste en:

- Diagnóstico: Recolección de información y análisis de la misma para definir la causa del problema.
- Ejecución de la solución: Debe cumplir los tiempos de respuesta establecidos en los términos de referencia.
- Reparación de hardware, instalación de repuestos o equipo de soporte: Comprende la ejecución de diferentes actividades que permiten restablecer el funcionamiento del equipo para que el usuario pueda continuar con sus labores rutinarias de trabajo.
- Formateo de Discos Duros: Según las necesidades, previa autorización escrita del usuario.
- Reinstalación de software: Cuando el diagnóstico así lo indique se instala nuevamente el software que ha sido afectado, esta actividad incluye la toma de backup de datos de los archivos y su posterior restauración.
- Control de virus informáticos: Mediante el diagnóstico y eliminación de estos utilizando el software licenciado, se debe mantener actualizadas las definiciones del antivirus.

- Realizar recomendaciones: Al usuario sobre el uso de hardware y software, instalaciones eléctricas o de ambientes inadecuados que puedan afectar el funcionamiento del hardware.

Respaldo de la información

Respaldo la información significa copiar el contenido lógico de nuestro sistema informático a un medio que cumpla con una serie de exigencias:

Ser confiable: Minimizar las probabilidades de error. Muchos medios magnéticos como los CD's, discos extraíbles o discos duros tienen probabilidades de error o son particularmente sensibles a campos magnéticos y golpes, elementos todos que atentan contra la información que hemos respaldado allí.

Otras veces la falta de confiabilidad se genera al rehusar los medios magnéticos, en particular porque tienen una vida útil concreta. Es común que se subestime este factor y se reutilicen más allá de su vida útil, con resultados nefastos, particularmente porque vamos a descubrir su falta de confiabilidad en el peor momento: cuando necesitamos recuperar la información.

Estar fuera de línea, en un lugar seguro: Tan pronto se realiza el respaldo de información, el soporte que almacena este respaldo debe ser desconectado de la computadora y almacenado en un lugar seguro tanto desde el punto de vista de sus requerimientos técnicos como de humedad, temperatura, campos magnéticos, como de su seguridad física y lógica. No es de gran utilidad respaldar la información y dejar el respaldo conectado a la computadora donde potencialmente puede haber un ataque de cualquier índole que lo afecte.

La forma de recuperación debe ser rápida y eficiente: Es necesario probar la confiabilidad del sistema de respaldo no sólo para respaldar sino que también para recuperar. Hay sistemas de respaldo que aparentemente no tienen ninguna falla al generar el respaldo de la información pero que fallan completamente al recuperar estos

datos al sistema informático. Esto depende de la efectividad y calidad del sistema que realiza el respaldo y la recuperación.

Esto nos lleva a que un sistema de respaldo y recuperación de información tiene que ser probado y eficiente.

Los respaldos de la información deben realizarse semanal, mensual o anual y se deben observar los siguientes puntos:

- Contar por escrito con una serie de políticas y procedimientos para la elaboración y almacenamiento de los discos de respaldo, contemplando los pasos a seguir y donde se designen responsables de mantener actualizada la información vital de la organización.
- Todos los medios magnéticos de respaldo no deben estar almacenados en un mismo lugar, por lo que si hubiera una contingencia grave (incendio, inundación) no se tendría el riesgo de perder parte o la totalidad de la información, ya que se cuenta en otro lugar con los respaldos.
- Se debe de especificar la forma de etiquetación, nomenclatura, tener identificados los discos por fecha, concepto y consecutivo y es conveniente elaborar y actualizar la relación de los discos y el contenido de los datos de registro.

El Servicio de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas realizará las siguientes actividades puntuales.

- Administrar el personal técnico; velar por su nivel y capacidad de servicio.
- Definir y mantener procedimientos operativos en las actividades de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información de acuerdo a metodologías integradas.

- Elaborar planes de trabajo / planes de sistemas, acorde a los objetivos de la organización en el uso de la informática y los servicios que presta.
- Elaborar y mantener estándares de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, que contemplen las normas de calidad internacional mediante el uso de metodologías.
- Evaluar el software orientado a la solución de las necesidades de los usuarios.
- Establecer el plan de prueba de sistemas de información.
- Realizar seguimientos a las actividades de desarrollo y mantenimiento.
- Resolver problemas técnicos en el uso de software.

3.13 CAPACITACIÓN DE PERSONAL

Personal:

Son todos los recursos humanos con los que cuenta la empresa tales como obreros, empleados, gerentes, administradores, directores, etc. generalmente la fuerza laboral máxima, suele ser la fuerza de producción, ya que son los que tienen que ver directamente con el crecimiento de la planta; mientras que los directivos y jefes ocupan una menor cantidad de personal. Aunque cabe señalar que son los responsables directos del éxito o fracaso de una empresa.

En la era industrial, la importancia estaba en la productividad del trabajador; ahora está en la productividad de la administración, porque esta se apoya en el manejo de la información para mejorar los resultados individuales y de la organización. La obsolescencia de los puestos ocurre más o menos cada siete años en las actuales sociedades desarrolladas, en las cuales hay información intensiva, a menos que los

individuos participen en programas de educación continua o adopten otros métodos que les permitan conocer las nuevas ideas y avances.

La gente que dirige la empresa industrial o comercial, el gobierno, etc., debe estar motivada para lograr metas personales y de grupo. La administración debe proporcionar el conocimiento necesario a los trabajadores para que al recibir éstos la información que necesitan se mantenga al día en sus campos particulares de interés u ocupación. La recompensa para la administración es un cuadro de trabajadores altamente productivos que proporcionen a la organización nuevos productos y servicios y el perfil competitivo que resulte en utilidades o beneficios.

El conocimiento es una mezcla de experiencias, valores información contextualizada e ideas de los expertos que proveen de un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias y nueva información, se origina y se aplica a las mentes de las personas. Dentro de las organizaciones frecuentemente se encuentran no solo en documentos sino también en las rutinas organizacionales, los procesos, las prácticas y las normas.

La capacitación

La educación y capacitación mantienen la moral y las habilidades de los empleados en un nivel adecuado para cumplir con los objetivos y metas encomendadas, y les permitirá tener mayor motivación y mejores remuneraciones. En el área de informática es muy importante la capacitación para tener actualizado a nuestro personal en una disciplina en la que puede quedarse rezagado muy rápidamente, aunque, por otro lado, debido a la presión del tiempo con la que se trabaja, en muchas ocasiones no se le da al personal la oportunidad para capacitarse.

La capacitación es uno de los puntos que se debe evaluar con más detalle dentro de las áreas administrativas y de informática, esto se debe al proceso cambiante y al desarrollo de nuevas tecnologías en el área.

Capacitación del usuario

Debe ser fácil de aprender y usar. No es necesario que los gerentes sepan mucho de computación. Los usuarios novatos pueden elegir un método estándar o predeterminado para usar el sistema, sin emplear características opcionales, con el fin de trabajar con el sistema básico de inmediato y aprender gradualmente sus posibilidades. Esto minimiza la frustración que con frecuencia acompaña al uso de un software nuevo.

Se tiene que realizar una capacitación al personal que utilizara el sistema de información para el manejo del mismo, con el fin de que el personal pueda en dado momento poder darle mantenimiento al sistema sin recurrir a los programadores y con esto poder reducir costos para la empresa.

3.14 PROBLEMÁTICA DE LAS ÁREAS DE INFORMÁTICA

Problemas de obsolescencia

La capacidad tecnológica de fabricar productos duraderos, nos encontramos en la necesidad de adaptarnos al cambio permanente de las tecnologías.

La obsolescencia es la caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado.

La obsolescencia puede deberse a diferentes causas, aunque todas ellas con un trasfondo puramente económico:

- La imposibilidad de encontrar repuestos adecuados
- La obsolescencia es, también, consecuencia directa de las actividades de investigación y desarrollo que permiten en tiempo relativamente breve fabricar y construir equipos mejorados con capacidades superiores a las de los precedentes. El paradigma, en este caso, lo constituyen los equipos informáticos capaces de multiplicar su potencia en cuestión de meses.
- Igualmente se produce en nuevos mercados o tecnologías sustitutivas.

CAPÍTULO IV
ARQUITECTURA DE UN SISTEMA INTEGRAL
DE INFORMACIÓN COMERCIAL (SIIC)

4.1 ARQUITECTURA FUNCIONAL

La arquitectura de un sistema define sus componentes básicos y los conceptos importantes, así como la descripción de las relaciones entre ellos. Existen diferentes formas de desarrollar sistemas para comercio electrónico, que van desde las simples hasta las complejas.

En parte, la arquitectura depende de la naturaleza del negocio, así por ejemplo, la arquitectura de un sistema desarrollado para un cliente común diferirá de aquella que define un sistema de mercadeo. De hecho se ha observado que diversas ideas de diseño abarcan un rango amplio de requerimientos comerciales, por lo que las similitudes entre los sistemas para comercio electrónico son mayores que las diferencias.

En este capítulo se describe un ejemplo de una arquitectura, como base, para desarrollar sistemas de información comercial, la cual se puede adaptar a diversas aplicaciones, según las necesidades particulares de cada caso.

Ahora bien, pueden surgir dos cuestionamientos que son: ¿Por qué se debe de tener una arquitectura general? y ¿Por qué no construir el sistema enfocándose en una simple aplicación?

La respuesta es sencilla, el reutilizar la arquitectura y el trabajo de diseño actual, es la mejor opción para los clientes, debido a que conforme las empresas evolucionan, mejorando sus objetivos e ideas para aplicar dicha arquitectura dentro del sistema de información comercial, así también sus sistemas de cómputo necesitan ir evolucionando por igual. Por lo tanto, dicha evolución debe de partir de los requerimientos originales del sistema, por lo que la flexibilidad de la arquitectura es muy importante para llevar a cabo tal crecimiento.

4.2 FUNCIONES EN LA ARQUITECTURA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN COMERCIAL

Dos de las más importantes preguntas aplicables a cualquier sistema de cómputo son: ¿quién lo va a usar? y ¿qué van a hacer con él? Para algunos programas de cómputo existen cierto tipo de usuarios que comparten objetivos semejantes. Por ejemplo, un procesador de textos cuenta con usuarios novatos y expertos que lo usan con el mismo objetivo, realizar un documento. Ahora bien, los sistemas de información comercial son más complicados, sus usuarios son: vendedores y compradores de bienes y servicios, además del personal que se encarga de interactuar con todo el sistema.

Comprender los diferentes roles y los tipos de usuarios de un sistema, ayudan a enfocar la atención en que cada usuario hará el uso correcto del sistema para alcanzar sus objetivos, ya sea que éste realice unas compras o lleve a cabo un reporte para los directivos en la toma de decisiones.

Otro punto a considerar dentro de la arquitectura de un sistema de información comercial, es la manera en que el sistema se descompone en unidades funcionales. La especificación de estas unidades funcionales y las interfaces entre ellos define la arquitectura del sistema.

4.3 SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN COMERCIAL (SIIC) DEL ORGANISMO PEMEX REFINACIÓN DE LA PARAESTATAL PETRÓLEOS MEXICANOS

Petróleos Mexicanos a 75 años de su creación, satisface las necesidades de productos petrolíferos y sus derivados empresa creada para el mejor aprovechamiento de las reservas de petróleo crudo y gas natural del país

Encargada de la elaboración y distribución de los productos derivados del petróleo crudo, así como de los insumos para la industria petroquímica. Es la empresa más importante del país y de influencia decisiva para la economía mexicana, Quinto lugar de las compañías petroleras a nivel mundial.

Emprendió una reestructuración administrativa y organizativa bajo el concepto de líneas integradas de negocios. Una de estas líneas es Pemex Refinación.

Pemex Refinación sus funciones básicas son:

- Los procesos industriales de refinación del crudo.
- Elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo
- Distribución, almacenamiento y venta de primera mano.

La Subdirección Comercial de Pemex Refinación realiza la planeación, administración y control de la red comercial.

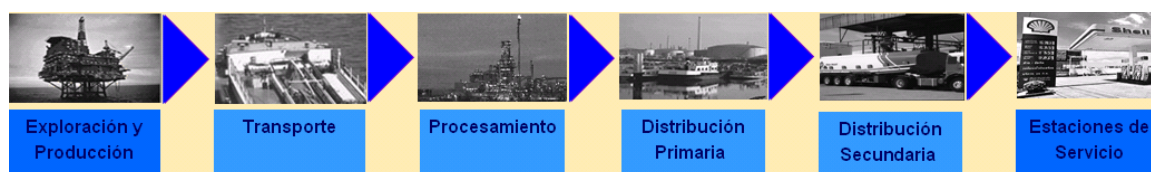


Figura 4.1 Proceso en la industria petrolera

Antecedentes de la problemática

El sistema Integral de Información Comercial surge de la necesidad de implementar una reingeniería de las funciones, unificar las Terminales de Almacenamiento y Reparto (TAR's) conforme a las mejores prácticas internacionales, a la concentración de las funciones operativas, administrativas y financieras de estos centros de trabajo (TAR's) en las Gerencias Comerciales de Zona y la capitalización de mano de obra.

También dentro de la propuesta había que considerar las siguientes necesidades:

- Fortalecer la relación de negocio bajo un esquema de lealtad para retener a los clientes ante una apertura del mercado.
- Implantar una cultura organizacional bajo el esquema de “Business to Business” que permita situar a Pemex Refinación en un alto nivel competitivo.
- Proporcionar en línea la información requerida para el control operativo de la cadena de valor, garantizando el abasto de productos a nivel nacional.
- Publicar oportunamente políticas comerciales y procedimientos para efectuar trámites con los clientes.
- Simplificar mediante herramientas electrónicas la relación con los clientes.
- Contar con una base de conocimientos que permita a los usuarios de PEMEX Refinación conocer el detalle de los hábitos de consumo, tendencias, preferencias y horarios, de nuestros clientes en una primera etapa y del consumidor final en una segunda etapa.

El Sistema Integral de Información Comercial (SIIC) inició operaciones con el objetivo primordial de proveer a Pemex Refinación de una herramienta informática que le permitiera integrar la información de los procesos de Almacenamiento, Distribución y Comercialización de productos petrolíferos en todo el país.

Para poder satisfacer las necesidades de información a la empresa así como a las diferentes áreas de Pemex Refinación y otros organismos del volumen e importe de ventas de los productos petrolíferos y petroquímicos comercializados, es necesario contar con una base de datos con la información de la facturación diaria y de forma histórica de 10 años, los datos generales de los diferentes clientes, productos y los

datos de las diferentes Subgerencias de Ventas Regionales y Terminales de Almacenamiento y Reparto.

Así como también debe tener la flexibilidad de emitir reportes detallados (claves y nombres de producto, clientes, subgerencias, TAR, etc) a solicitud del usuario donde por medio de parámetros se puedan delimitar los rangos de consulta.

El sistema tiene que permitir las consultas del volumen e importe por fechas específicas donde los parámetros de fechas deben tener la capacidad de consultar desde un día, hasta un rango de tiempo indeterminado y que el resultado se exprese en un gran total y/o desglosado en rangos de día por día, por semanas, meses y o años según sea la solicitud.

En el sistema de consulta los parámetros de cliente deben tener la capacidad de consultar desde un cliente, un rango determinado de clientes o todos los clientes, por destino y tipo de cliente (estaciones de servicio, distribuidores, gobierno, interorganismos, contractuales, venta directa, etc) y que el resultado se exprese en un gran total y/o desglosado en rangos de cliente por cliente.

En el sistema de consulta los parámetros por Subgerencia de Ventas Regionales deben permitir la consulta de las ventas de las TAR's de una subgerencia o de las cinco Subgerencias regionales separadamente; el sistema debe emitir las consultas de ventas por cada una de las TAR's de Pemex Refinación.

En el sistema de consulta los parámetros por producto deben tener la opción de consultar por un producto o por todos los productos que se comercializan.

También el sistema debe tener la posibilidad de ofrecer parámetros de venta, si la ventas fueron efectuadas con IVA de 11% como para 16%.

El Sistema Integral de Información Comercial (SIIC)

Es el que permite realizar todas estas transacciones en línea a través de los servicios automatizados para la venta y distribución de productos petrolíferos a los clientes de Pemex Refinación y tiene como objetivo principal lograr el mejoramiento sustancial en sus operaciones mediante el óptimo aprovechamiento de los recursos humanos e informáticos de la empresa

Dentro de los aspectos más relevantes de este sistema es el alineamiento total ante la iniciativa estratégica de la empresa de implementar la reingeniería de sus funciones a través de sus terminales regionales; es decir adaptar las Terminales de Almacenamiento y Reparto (TAR's) conforme a las mejores prácticas internacionales en los Estados Unidos y Canadá; a través de la concentración de las funciones comerciales, administrativas y financieras de estos centros de trabajo en las Gerencias Comerciales de Zona.

El SIIC puede ser utilizado por Oficinas Centrales, Gerencias de Zona y Terminales de Almacenamiento y Reparto (TAR's) y la información podrá ser actualizada y consultada en los siguientes niveles:

- **Local:** Sólo información que le pertenece al centro.
- **Regional:** Sólo información que le pertenece a la Gerencia Regional y todas las TAR's que le correspondan.
- **Central:** Toda la información de acuerdo al módulo que opera.

Ofrece la máxima integridad en la información, cuenta con una base de datos central y 77 foráneas. Todas las transacciones realizadas en el sistema por los usuarios serán actualizadas en línea en el equipo central de la siguiente forma:

- Transacciones de usuarios de Terminales de Almacenamiento y Distribución mediante la replicación de datos a través de la Tecnología CDR “Continuos Data Replication” (aproximadamente 5,000 réplicas).
- Transacciones de usuarios de Gerencias de Zona y Oficinas Centrales mediante conexión en forma directa a la base de datos central.

Esto garantiza que la operación en las TAR's no se detengan debido a caídas de enlace o fallas en las comunicaciones, ya que podrán seguir operando con el servidor local mientras no exista comunicación porque este contendrá los últimos datos actualizados hasta el momento del corte; y una vez restablecida la comunicación se actualizarán las transacciones que se realizaron a nivel central y regional hacia nivel local y viceversa.

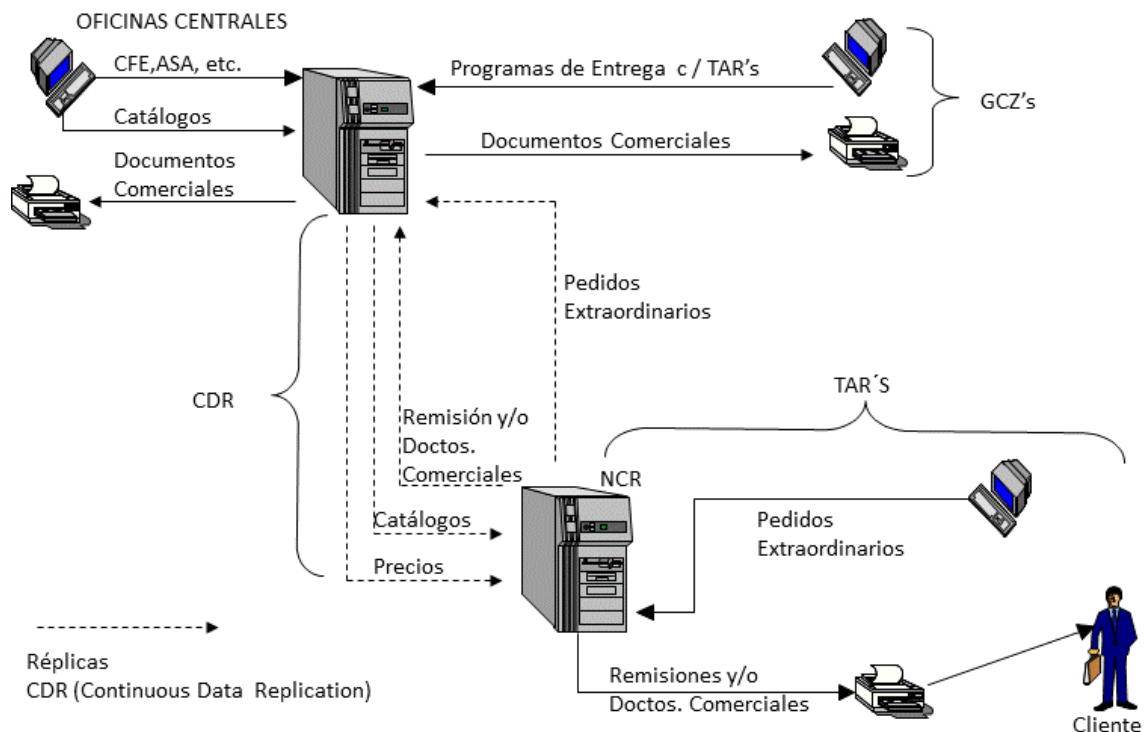


Figura 4.2 Grafica de las transacciones en línea del SIIC

4.4 MÓDULOS DEL SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN COMERCIAL

El SIIC está compuesto por 13 módulos y alrededor de 640 programas.

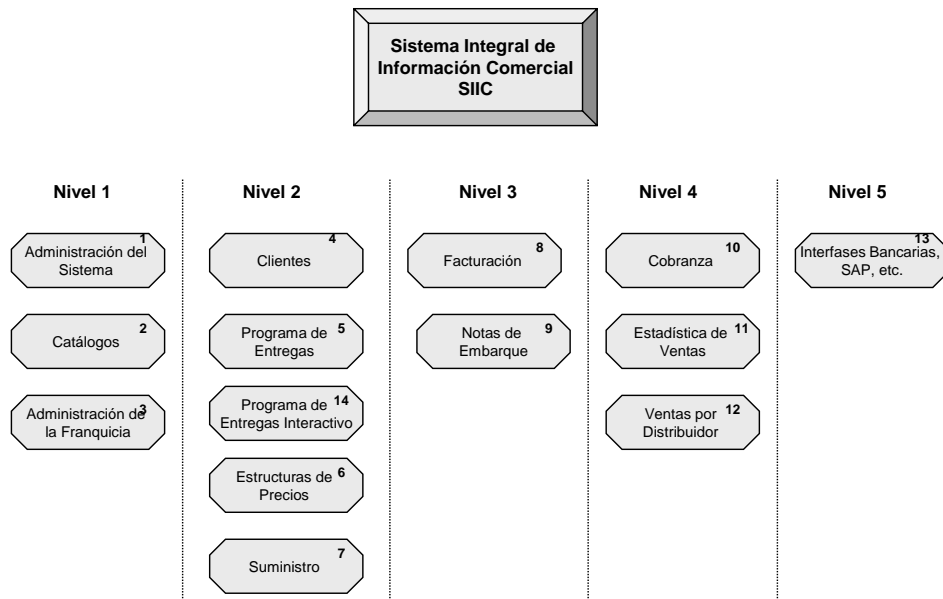


Figura 4.3 Módulos del SIIC de Pemex Refinación

El Sistema Integral de Información Comercial (SIIC) se compone de los siguientes módulos:

Administración del Sistema:

Controla y administra los perfiles de usuario para acceso al sistema. Es el módulo principal donde se administra la seguridad del sistema, asignación de impresoras, etc.

Catálogos:

Controla y administra todos los catálogos que complementan los diferentes módulos que conforman este sistema.

Clientes:

Controla y administra los datos generales del cliente, ubicación de cada uno de los lugares donde se le puede proveer de producto, los productos que tiene autorizado adquirir y los centros que pueden proveerle producto a un cliente desde el inicio de la relación comercial entre el Cliente y Pemex Refinación.

Crédito y Garantías:

Controla y autoriza el crédito que proporciona Pemex Refinación a sus clientes, respaldado por una afianzadora y una o más garantías. Permitiendo tener un plazo de crédito por cada producto que se le haya autorizado al cliente.

Suministro:

Controla las existencias y los diferentes tipos de movimientos de entrada y salida de los productos comercializados por Pemex Refinación por cada Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR).

Programa de Entregas:

Controla y administra el plan diario de entrega de producto mediante la programación de los diferentes medios de transporte por los cuales es distribuido el producto a los clientes o entre las Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR's).

Estructura de Precios:

Controla y administra las condiciones de venta y la aplicación de las estructuras de precios que son reflejadas en la facturación a los clientes.

Facturación:

Controla y genera la emisión de documentos comerciales (facturas y/o remisiones de productos, servicios, notas de crédito y débito) por la venta de Productos Refinados o Servicios de Pemex Refinación.

Cobranza:

Registra el pago de documentos a cargo de los clientes de Pemex Refinación a través de la Cobranza Electrónica que se efectúan con diversas Instituciones Bancarias y en la ventanilla de la Subdirección Comercial de Pemex Refinación.

Estadísticas de Ventas:

Generación de informes estadísticos de las ventas de producto, incluyendo los documentos de ajuste a los mismos, agrupados de acuerdo a las necesidades de información de las diferentes áreas de Pemex Refinación. Lo anterior, para facilitar el análisis y toma de decisiones en base a las ventas del organismo.

CONSULTAS CENTRAL: Sig Ret Pri Ult Opciones reporTes aYuda Fin
Avanza un registro

PSPA3300 SCFAE021 12/09/13 18:39

Tipo	Numero Remision	Producto	Numero Factura	Producto	
RE	676	68750 04/09/2013	192094	300 99999 04/09/2013	21066891

Cliente 0000400062 COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

R.F.C. CFE -370814-Q10

Destino 48 CONOCIDO, CONOCIDA, TUXPAM, VERACRU

Producto 35002 COMB. PES. Pres. 3 MS.

Vehiculo EVROTAS Tonel Medio Transp. BT

% IVA 16.00

Forma Pago CR CREDITO Fecha Vencimiento 24/10/2013

Enc. Cobro 990 300-OFICINAS CENTRALES 990-SIT SECTOR PUBLI

Moneda N PESOS Paridad \$1.00000

Importe 173,143,917.81 Volumen Fac. 19,584.400

Estado N NORMAL Motivo Cancelacion

Registro 1 de 2 registros encontrados

Figura 4.4 Ejemplo de una pantalla del SIIC

Se generan ahorros considerables por conversión de programas, gastos de operación y capitalización de mano de obra en la empresa.

Generación, cálculo y distribución en línea de los precios de productos elaborados por la empresa.

Con el apoyo de las áreas de Contabilidad y Presupuesto es posible incluir la solución de que los clientes tengan la autoimpresión de sus facturas que se generan bajo el esquema de facturación electrónica, avalada por la SHCP.

En conjunto con el área de Tesorería se definió con cuatro instituciones bancarias el esquema de Cobranza de Contado para suprimir la recepción de efectivo y cheques en las diferentes TAR's con la consecuente cancelación de cualquier actividad financiera en estos centros de trabajo. Con esta definición se trabaja actualmente con los bancos para desarrollar un sistema estándar con la concentración del dinero recaudado el mismo día de las transacciones en una cuenta concentradora; El procedimiento y sus ventajas

Ciente:

- Realiza el traspaso a la cuenta de Pemex para solicitar suministro de producto y/o pagar facturas.
- Solicita abastecimiento de producto a Pemex.
- Recibe producto.

Banco:

- Envía pagos del cliente al momento de recibirlos.

Pemex:

- El sistema Recibe el traspaso del pago, actualiza y lo integra en el saldo del cliente, aplica el saldo a documentos pendientes de pago del cliente para autorizar la compra de producto.
- Abastece de producto al cliente.

Según las ventajas que ofrece este servicio son una mayor agilidad del pago de documentos por parte del cliente; cargo automático y compensación en línea; eliminación del proceso de verificación de información por archivo; significa un solo proceso de compensación de facturas, además de que para el caso de estar suspendido el cliente por días vencidos, se realiza una reactivación inmediata al momento del pago de documentos.

Así como la eliminación y la transferencia de documentos físicos entre las diferentes áreas “Terminales de Almacenamiento y Reparto vs Gerencias de Zona y Oficinas Centrales” sin tener que perder la información y que siempre podrá ser la actualizada.

El SIIC en Pemex Refinación actualmente es utilizado en:

- Oficinas Centrales
- 77 Terminales de Almacenamiento y Reparto.
- 4 Gerencias de Almacenamiento y Reparto.
- 5 Terminales Marítimas.
- 6 Refinerías.
- 5 Subgerencias de Ventas Regionales.

Es utilizado por 1,500 usuarios de Pemex Refinación, 9,600 clientes privados (Estaciones de Servicio y Distribuidores), 6 tercerías y entidades externas como las Secretarías de Seguridad Pública, Hacienda y Crédito Público, Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, así como Aeropuertos y Servicios Auxiliares

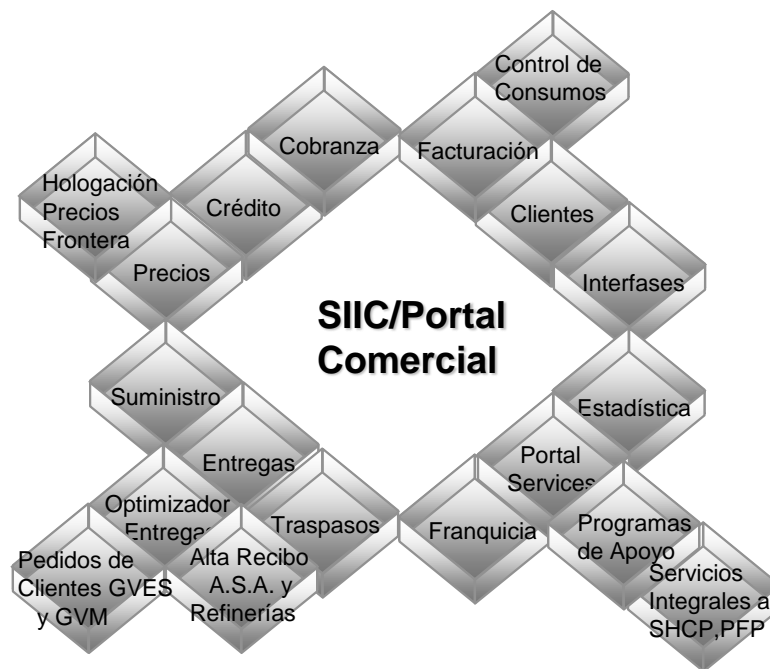


Figura 4.5 Sistema Integral de Información Comercial de Pemex Refinación

Es fuente de información de los proyectos Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), Rastreo Satelital, Controles Volumétricos en Estaciones de Servicio y Laboratorios Móviles que forman parte de la estrategia para el combate al mercado ilícito de Combustibles en México.

Del trabajo e inversión realizados durante los últimos años por Pemex Refinación se ha logrado un sistema transaccional acorde a las necesidades del usuario y resulta prioritario establecer una estrategia tecnológica alrededor del comercio electrónico enfocada a satisfacer las demandas de información de los clientes.

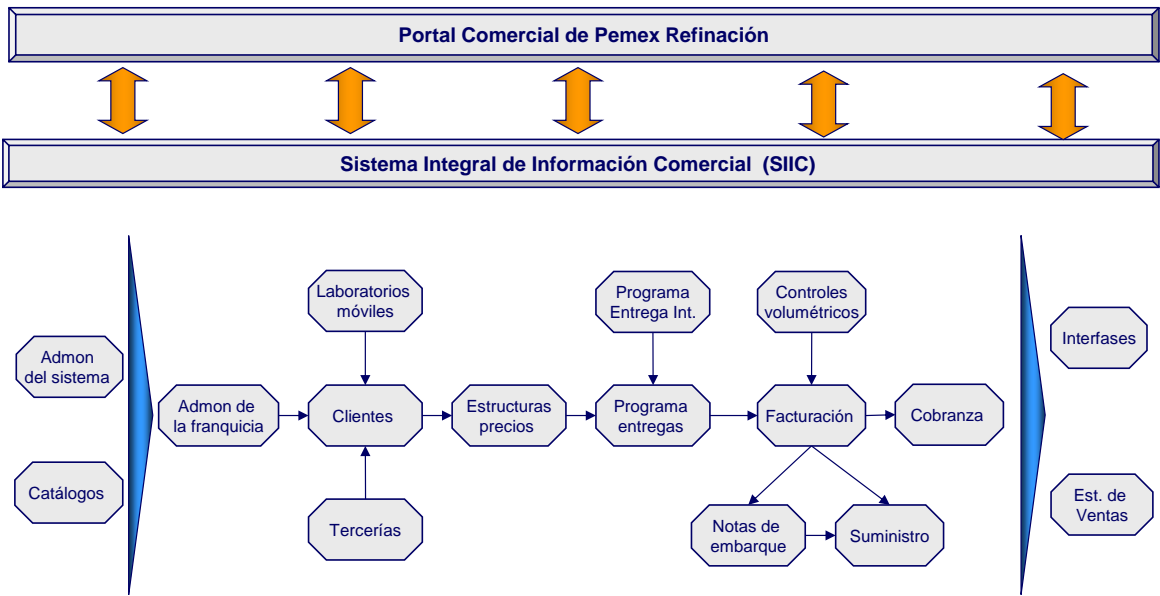


Figura 4.6 El SIIC y el Portal Comercial

4.5 PORTAL COMERCIAL

Del trabajo realizado durante los últimos años y la inversión realizada por la Subdirección Comercial se puede afirmar que se tiene un sistema transaccional acorde a las necesidades del usuario; más sin embargo, resulta prioritario establecer una estrategia tecnológica alrededor del comercio electrónico enfocada a satisfacer las demandas de información de los clientes.

Después de los talleres realizados, se puede resumir que la funcionalidad requerida por el portal comercial de Pemex refinación desde el punto de vista tecnológico se divide en cuatro grandes rubros:

1. Automatizar órdenes de compra, que cada cliente solicite su embarque directamente a la TAR a través del Portal.
2. Proporcionar información de interés para los clientes (Saldo analítico; estado en que se encuentran los embarques; facturación, precios, productos, ayuda especializada en línea, etc.)
3. Compartir información de uso interno en la empresa (INTRANET)
4. Portal informativo de la empresa para el mundo de Internet.

Una vez definida la funcionalidad requerida; así como la infraestructura transaccional con que cuenta la empresa la definición, de la estrategia tecnológica se basó en los siguientes componentes:

- Seguridad
- Funcionalidad y diseño
- Balanceo de cargas, tolerancia a fallas y escalabilidad
- Evolución del Sistema Integral de Información Comercial
- Planeación de la infraestructura de Web
- Aplicaciones vs Base de Datos

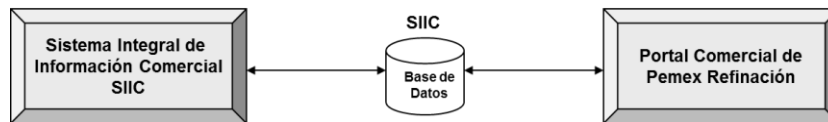


Figura 4.7 Aplicaciones vs Base de Datos SIIC y Portal Comercial

La seguridad del Servidor de Web (Portal) estará certificado por Veri Sign, y cada cliente puede verificar la seguridad de la página.

El diagrama y descripción general de los módulos que componen el Portal Comercial de Pemex Refinación, para el conocimiento de los procesos involucrados con el almacenamiento, distribución y venta de productos petrolíferos.

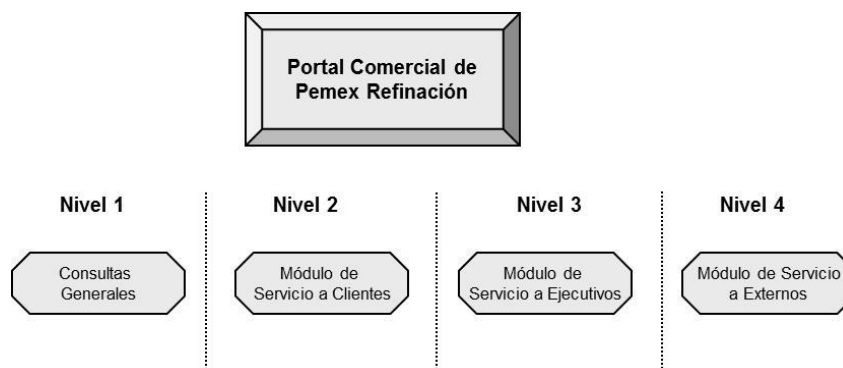


Figura 4.8 Módulos del Portal Comercial de Pemex Refinación

Al implantar el esquema de “Business to Business” que permite situar a Pemex Refinación en un alto nivel competitivo este modelo B2B, “Business to Business” permite al cliente conocer en línea:

- Estado de atención de los programas de surtimiento
- Saldo analítico del Cliente
- Disponibilidad crediticia
- Motivos de la suspensión eventual del suministro
- Detalle de la facturación
- Control de supervisiones técnicas
- Solicitud de pedidos de manera electrónica sin la intervención del personal de la TAR, eliminando la discrecionalidad en la entrega de productos.

En esta pantalla se presentan las ligas a la información general la cual puede ser accesada por cualquier usuario que visite la página.

<https://www.comercialrefinacion.pemex.com/portal/>.

Inicio Buzón Quiénes Somos English Version

buscador

Jueves, 12 de septiembre del 2013 18:17 En el sitio

Consultas General

Subdirección Comercial

Siglo Informático
NUEVA REFINERÍA BICENTENARIO

APERTURA DEL MERCADO DE ACEITES Y LUBRICANTES

FRANQUICIA

Evaluación Opina acerca del nuevo Portal Comercial

Acceso a Clientes

Usuario :
Contraseña :
Entrar

Norton SECURED powered by VeriSign

Solicitud de acceso

Ligas relevantes

Bienvenido a PEMEX

Relación con Inversionistas

Proveedores

Sala de Prensa

Transparencia

Negativa Venta de Primera Mano(E.S.) **Nuevo**

instantIntranet

Mensaje de la Subdirección Comercial (Nuevos nombramientos)

La Subdirección Comercial de Pemex Refinación, informa de los siguientes nombramientos:

Leer más

Registro de interesados a la franquicia Pemex

Si está interesado en una Franquicia PEMEX, contáctenos y le brindaremos la información que usted necesita.

Leer más

Asesorías Comerciales

Información de asesorías comerciales y centros de atención

Leer más

Información Relevante

Anuario Estadístico

Indicadores Petroleros

Resultados Financieros

Informe Anual

Informe de Reservas de Hidrocarburos

Portal Ciudadano

Resultados de subasta coque de petróleo

Nuevo Prueba de certificación para asfaltos grado **Nuevo**

© 2007 Petróleos Mexicanos • Orgullosamente hecho en PEMEX
Marina Nacional #329, Col. Petróleos Mexicanos, C.P. 11311, México D.F. (+52 55)

Mapa del sitio | Requerimientos del sitio | Sitios de interés | Límite de responsabilidad | Aviso de Privacidad del Centro de Contacto

Figura 4.9 Pantalla principal del Portal Comercial

Terminales:

Información actualizada tal como clave de centro, dirección, zona y funcionarios de las TAR's. Se permite enviar mensajes a los funcionarios accedendo a la liga de su email.

Políticas Comerciales:

Presenta las Políticas Comerciales para la venta de producto para consumidores directos y distribuidores así como el Procedimiento de incorporación de clientes.

Más sobre Pemex:

Liga a la página de PEMEX en la cual se encuentra información de la empresa.

VeriSign Secure Site:

Certificación en materia de seguridad otorgada al Portal Comercial, lo que garantiza que toda la información, consultas y operaciones realizadas por los usuarios están debidamente protegidas.

Franquicias:

Acceso a la página de Franquicias PEMEX, la cual proporciona la información para unirse a esta Franquicia.

Quienes somos:

Mensaje General de la Subdirección Comercial.

Mapa del sitio:

Muestra listado de opciones que tiene el Portal Comercial.

Contáctanos:

En este módulo cualquier usuario que visite nuestro site podrá enviar sus comentarios y/o sugerencias.

Acceso a Clientes:

Ventana para proporcionar el usuario y password a aquellos usuarios que tienen acceso a la sección de Servicios a Clientes.

Servicio a Clientes: El objetivo de esta ventana es informar a los usuarios los servicios disponibles dentro de la Sección de Servicio a clientes los cuales son:



Figura 4.10 Pantalla de Servicios al Cliente del Portal Comercial

Registro de autotanques foráneos:

Sirve para supervisar el estado de atención de los autotanques al servicio de los clientes en la TAR. La cual reporta la fecha y hora de llegada del autotanque, la fecha y hora de atención y el momento exacto de la salida del autotanque de las instalaciones para trasladarse a las instalaciones del cliente para entregar el producto.

Información de embarques:

En esta sección se tiene la información de los embarques programados del día (o fecha seleccionada) la cual reporta los pedidos programados y conocer si están pendientes, cargando o ya han sido atendidos para este caso indica que el producto programado ya se facturó y se proporciona la liga que despliega los datos de la factura generada de tal forma que el cliente puede visualizar su factura antes de que le llegue el producto a sus instalaciones y con esto estimar el tiempo de llegada del autotanque que le entregará el producto.

Datos generales del cliente:

Tiene todos los datos del cliente así como los datos del Ejecutivo de Cuenta y Asesor Comercial que lo atiende, a través de esta ventana el cliente puede actualizar sus datos como son: el teléfono, extensión y dirección de correo electrónico con la finalidad de tener actualizado nuestro directorio de clientes.

Productos Autorizados y Centros Alternos:

Contiene los productos que tienen autorizados consumir los clientes, así como las TAR's que pueden entregarle producto al cliente.

Motivos de suspensión:

Indica si el cliente está suspendido, y en caso afirmativo indica el motivo de suspensión

Saldo Analítico:

Muestra el saldo que tiene el cliente con Pemex, reporta la forma de pago, el límite de crédito que tiene autorizado, el encargado de cobro. Se proporciona un Resumen general del saldo del cliente, Detalle del saldo desglosado por tipo de documento así como el desglose por cada tipo de documento involucrado en el saldo del cliente.

Precio de venta y facturación vigentes:

Muestra los precios de venta y de facturación vigentes por producto y por TAR así como el desglose del precio.

Variables de calidad:

Muestra la categoría (estrellas) que tiene el Cliente, el diferencial de descuento y la variable de calidad que tiene dada de alta.

Reportes de facturación y documentos de ajuste:

Módulo de consultas en el cual se presenta la información de la facturación de productos, facturación de servicios, nota de crédito y notas de débito generadas al cliente.

Servicio a Ejecutivos: Esta ventana tiene como finalidad que los ejecutivos de cuenta y funcionarios de PEMEX puedan obtener información que les permita dar una atención orientada al Cliente de forma más eficiente; esta sección cuenta con las siguientes iniciativas:

Información general de productos:

Muestra por cada uno de los productos los datos generales, los parámetros de calidad y el ámbito de comercialización.

Precios públicos vigentes:

Muestra para cada producto y tipo de precio público el punto de venta, porcentaje de IVA, precio vigente, moneda, unidades de medida y fecha de inicio de vigencia.

Clientes en estado de suspensión y/o reclamación:

Proporciona un listado de los clientes que por algún motivo están suspendidos o reclamados y tipo de estado del cliente (suspendido o reclamado) los datos que pueden obtener son la clave y razón social del cliente (datos generales), la fecha de suspensión (motivos de suspensión), el pago mínimo requerido (detalle de los documentos que requiere pagar), el encargado de cobro y el centro controlador.

Inventario de producto por Terminal:

Permite a los funcionarios de PEMEX dar seguimiento al inventario de producto de cada una de las TAR's, desglosando por cada producto la existencia de la última hora de medición y determina los días de operación.

Documentación del cliente:

La finalidad de esta iniciativa es tener digitalizada toda la documentación importante del cliente de forma tal que sea de fácil acceso para los Ejecutivos de Cuenta y clientes.

Asistente electrónico:

La finalidad de este módulo es dar una atención personalizada y seguimiento a las dudas, sugerencias y / o comentarios de los clientes.

Reportes de actividad en el Portal:

La finalidad de este módulo es contabilizar los accesos al Portal Comercial de todos los visitantes así como detectar que páginas son las más visitadas lo que puede ser útil para la toma de decisiones y mejora de los servicios que en la actualidad se proporcionan en el Portal Comercial.

Itinerario por vehículo de Pemex:

Permite a los funcionarios de PEMEX dar seguimiento al reparto local, esta iniciativa reporta por cada TAR y vehículo seleccionado los viajes que ha efectuado así como los tiempos realizados en sus entregas de producto.

Servicio a externos: Esta ventana tiene como finalidad proporcionar a entidades externas a Pemex Refinación, la posibilidad de interactuar en la consulta y/o actualización de información a través de Portal Comercial.

Servicio a Tercerías: El objetivo de esta sección es permitir la consulta y actualización de información de los cuestionarios y visitas que realizan las compañías contratadas por Pemex Refinación, para evaluar las instalaciones y servicio de las Estaciones de Servicio Adscritas a la Franquicia Pemex.

La funcionalidad del portal incluirá el acceso informativo y transaccional por parte de los actuales clientes así como la consulta a través de una intranet de cualquier empleado de Pemex Refinación

CAPÍTULO V
EL DERECHO INFORMÁTICO EN MÉXICO

5.1 EL DERECHO EN MÉXICO

El Derecho surge como un medio efectivo para regular la conducta del hombre en sociedad. Pero la sociedad no es la misma en cada uno de los lugares del planeta ni es la misma en cada momento de la historia. El Derecho regula la conducta y los fenómenos sociales a través de leyes. El proceso de creación e inserción de estas leyes a la vida de una comunidad jurídica determinada es largo y lento, sobre todo en el Sistema Jurídico Latino.

La sociedad evoluciona y tiene cambios trascendentales que se han dado por y a través del avance de la ciencia y de la tecnología. En los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación han revolucionado la vida social en numerosos aspectos: científicos, comerciales, laborales, profesionales, escolares, e incluso han cambiado los hábitos de entretenimiento y de interrelación de las personas al interior de la vida familiar.

Ciertamente resulta imposible que el Derecho vaya a la par que la tecnología, regulando de inmediato cuanto fenómeno o conducta lícita o ilícita infiere en el ámbito jurídico, empezando porque es evidente que estos fenómenos y/o conductas tienen que manifestarse primero, ya que las leyes no pueden regular lo que aún no existe.

Si a esto le sumamos el carácter formal, escrito de nuestro sistema jurídico, las particularidades del proceso legislativo, la necesidad de que personas con formación de abogados comprendan lo necesario sobre tópicos técnicos y tecnológicos, resulta que el derecho y en especial, el Derecho Mexicano que es el que nos ocupa e interesa, se ha quedado rezagado en la regulación de la materia que lo ha rebasado y que exige atención inmediata y efectiva. Con todo, se ha llevado a cabo esfuerzos por legislar en la materia y algunos de éstos han fructificado. En las siguientes líneas trataré de dar un panorama general de la legislación informática en México.

Legislación informática

La legislación informática es un conjunto de reglas jurídicas de carácter preventivo y correctivo derivadas del uso (inadecuado) de la informática, es decir que se trata de una reglamentación de puntos específicos, pero esto puede implicar las siguientes consideraciones:

- Se recurrirá a un cuestionamiento de las reglas existentes para determinar si es posible su aplicación a problemas existentes, o si se necesita una ampliación en cuanto a su ámbito de cobertura.
- Esperar la evolución de la jurisprudencia dada la creciente presentación de casos ante los órganos jurisdiccionales.
- Crear un cuerpo de nuevas reglas integrándolas a ordenamientos ya existentes, o en su caso dando lugar a una nueva ley de carácter específico.

Para hacerlo de una manera ordenada, enunciemos los tópicos más importantes que han tenido y/o ameritan una regulación especial:

- Protección de la propiedad intelectual.
- Protección a la información de datos personales y bases de datos.
- Contratos.
- Internet, Documentos y Firma electrónica.
- Delitos informáticos.

5.2 LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN.

La Propiedad Intelectual nace con el fin de proporcionar un bienestar económico y social a efecto de propiciar y fomentar el desarrollo del talento inventivo y artístico en todo el mundo. La expresión “propiedad intelectual”, se reserva a los tipos de propiedad que son resultado de creaciones de la mente humana, es decir, del intelecto del hombre.

La propiedad intelectual comprende en su marco de protección los títulos principales:

- Las obras literarias, artísticas y científicas, Las interpretaciones o ejecuciones, las emisiones de radiodifusión, por ejemplo, los conciertos. La protección de esta propiedad se rige mediante la legislación relativa al Derecho de Autor
- Las invenciones, por ejemplo, una nueva turbina. Las marcas, las marcas de servicio y los nombres y designaciones comerciales, por ejemplo, los logos o los nombres de un producto que tiene un origen geográfico único como el Tequila. se otorga mediante la legislación en materia de propiedad industrial
- La protección contra la competencia desleal, por ejemplo, imitación de un producto de un competidor para efecto de engañar al cliente

En este sentido, cabe señalar que la propiedad intelectual comprende dos ramas:

Los derechos de autor y la propiedad industrial. Cuando el hombre crea sus obras con fines estéticos o simplemente con el fin de incrementar su cultura, estamos ante el campo del derecho de autor.

Y cuando realiza sus obras con el propósito de crear un instrumento susceptible de aplicación industrial, para solucionar un problema específico en la industria o bien, para tener una vida cómoda, nos encontramos en el campo de la propiedad industrial.

Titular originario

Solo el autor podrá ser el titular originario, entendiendo como tal a la persona física como tal, en el entendido de que es quien goza de la capacidad de creación resultado de su intelecto.

Titular derivado

Se considera como sujeto derivado del derecho de autor a quien en lugar de crear una obra inicial, utiliza una ya realizada, cambiándola en algunos aspectos o manera, de forma tal que a la obra anterior se le agrega una creación novedosa.

Definición de propiedad industrial

El derecho de propiedad industrial es considerado como el privilegio de usar en forma exclusiva y temporal las creaciones y los signos distintivos de productos, establecimientos y servicios y comprende cuatro grupos:

- 1) Las creaciones industriales
- 2) Los signos distintivos
- 3) Represión de la competencia desleal
- 4) Transferencia de tecnología

La protección jurídica de la Propiedad Industrial, tiene como función el estimular a las empresas y emprender mejoras en sus procesos de producción, productos y forma de comercialización, para reforzar su competitividad y poder obtener mayores beneficios económicos, sin verse afectadas por la copia o la imitación no autorizada de las mismas.

Protección de la propiedad industrial en el derecho positivo mexicano:

- Art. 28 párrafo noveno, 89 fracción XV y 73 fracción XXIX-f de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de la Propiedad Industrial
- Reglamento de la Propiedad Industrial
- Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

Los programas de computación en la ley federal del derecho de autor

Definición legal.

Se entiende por programa de computación la expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, de un conjunto de instrucciones que, con una secuencia, estructura y organización determinada, tiene como propósito que una computadora o dispositivo realice una tarea o función específica.

Los programas de computación se protegen en los mismos términos que las obras literarias; Dicha protección se extiende tanto a los programas operativos como a los programas aplicativos, ya sea en forma de código fuente o de código objeto. Se exceptúan aquellos programas de cómputo que tengan por objeto causar efectos nocivos a otros programas o equipos.

El titular de los derechos de autor sobre un programa de computación o sobre una base de datos conservará, aún después de la venta de ejemplares de los mismos, el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento de dichos ejemplares. Este precepto no se aplicará cuando el ejemplar del programa de computación no constituya en sí mismo un objeto esencial de la licencia de uso.

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

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

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

- I. La reproducción permanente o provisional del programa en todo o en parte, por cualquier medio y forma;
- II. La traducción, la adaptación, el arreglo o cualquier otra modificación de un programa y la reproducción del programa resultante;
- III. Cualquier forma de distribución del programa o de una copia del mismo, incluido el alquiler, y
- IV. Los procesos para revertir la ingeniería de un programa de computación y el desensamblaje.

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

La transmisión de obras protegidas por esta Ley mediante cable, ondas radioeléctricas, satélite u otras similares, deberán adecuarse, en lo conducente, a la legislación mexicana y respetar en todo caso y en todo tiempo las disposiciones sobre la materia.

Protección jurídica de los programas de cómputo en México

- Derecho civil y mercantil: contratos y competencia desleal
- Derecho penal: delitos en materia de derechos de autor, robo, fraude, secreto comercial
- Derechos de autor y la propiedad industrial

5.3 PROTECCIÓN A LA INFORMACIÓN DE DATOS PERSONALES Y BASES DE DATOS.

Protección jurídica de los datos personales

La informática no es un fenómeno exclusivamente tecnológico con implicaciones estrictamente positivas. Las computadoras al permitir un manejo rápido y eficiente de grandes volúmenes de información, facilita la concentración de datos personales, constituyéndose así en un verdadero factor de poder.

Con la recopilación de datos surgieron numerosos archivos con información de tipo personal, con un conjunto de datos como dirección, fecha y lugar de nacimiento, domicilio, estado civil, etc., hasta otro tipo de datos con caracteres aún más distintivos como raza, religión, inclinaciones políticas, ingresos, cuentas bancarias, historia clínica entre otros. Dichos datos al ser recopilados en diferentes centros de acopio como registros censales, civiles, médicos, académicos, deportivos, culturales, administrativos, fiscales, bancarios y laborales, y no por medios exclusivamente manuales, sino con el apoyo de medios automatizados, provocan gran concentración, sistematización e instantánea disponibilidad de ese tipo de información para diferentes fines.

Este tipo de datos no son vulnerables, sino el manejo del que puedan ser objeto, la cual puede ser variada, de esta forma dicha información puede ser empleada para fines publicitarios, comerciales, fiscales, policíacos, etc., convirtiéndose de esta manera en

un instrumento de mercantilismo. La que provoca que los individuos estén a merced de un sin número de situaciones que alteren sus derechos fundamentales en sociedad provocados por discriminaciones, manipulaciones, persecuciones, presiones y asedios; todo ello al margen de un control jurídico inadecuado.

Se muestra una honda preocupación por la manera en que la ciencia y la tecnología podrían alterar los derechos del individuo por lo que se propuso un régimen jurídico que pudiera afrontar cabalmente este género de situaciones.

Son variadas las figuras jurídicas bajo las cuales se ha estudiado e intentado regular dicha cuestión. En este sentido tenemos que figuras como los derechos humanos, los derechos personales, así como las garantías individuales y sociales, todas ellas como eventual protección, han tenido hacia una sujeción apropiada en cuanto a la concentración y destinación de los datos de carácter personal.

Hay diferentes tipos de archivos y se clasifican de acuerdo a su contenido: archivos públicos (aquellos manejados por el Estado), archivos privados (aquellos manejados por empresas privadas), manuales (si son procesados de forma manual), automático (si son procesados en forma automática), sobre personas físicas o morales (sean residentes o no de un determinado país).

Es evidente que si se habla de una regulación jurídica, esta engendra a su vez determinados derechos y excepciones. Este problema por su misma singularidad motiva derechos muy especiales entre los que podemos contar:

Derecho de acceso

Es aquel que permite a los interesados conocer las instituciones y el tipo de información que dispongan sobre su persona, (quien, como, cuando, para que).

Derecho de rectificación

Complementario al anterior, permite solicitar al interesado una modificación en los términos de alteración, ampliación, una suspensión o cancelación de aquellos datos que, referidos a su persona considere como inexactos o irrelevantes o que requieran actualizarse

Derecho de uso conforme al fin

Consiste en que el interesado puede exigir que su información nominativa sea destinada para los objetivos específicos por los cuales se proveyó.

Derecho para la prohibición de interconexión de archivos

Que las distintas bases de datos no puedan consultarse y/o vincularse indistintamente.

El aviso de privacidad

Tiene como propósito principal hacer del conocimiento del dueño de los datos, primero, que su información personal será recabada y utilizada para ciertos fines, y segundo, las características del tratamiento al que serán sometidos sus datos personales. Todo esto con el fin de que el cliente tome decisiones con relación a sus datos personales y controle el uso de su información personal.

El aviso de privacidad es un documento que es generado por la persona física (profesionistas, consultores) o moral (prestador de servicios, empresa o negocios privados) que recaba datos personales de particulares por cualquier medio (internet, teléfono, papel, fax, chat) y manipulan esta información, el cual debe ser presentado de forma:

- Física (Escrito en papel)
- Electrónica (Página web) o
- Sonora (Grabación telefónica)

El Aviso de Privacidad es una declaración que informa al dueño de los datos personales, debe ser de fácil comprensión y debe incluir información clara y específica sobre los siguientes aspectos:

- Quién recopila los datos
- Qué datos recopila
- Con qué finalidad los recopila
- Cómo limitar su uso o divulgación
- Cómo revocar su uso
- Cuál es el procedimiento que tiene el titular para ejercer sus derechos de acceso, rectificación, corrección y oposición (mejor conocidos como Derechos ARCO)
- La forma en la que se comunican cambios al Aviso de Privacidad y
- La aceptación o negativa para autorizar la transferencia de datos a terceros.

El cliente tiene derecho constitucional de acceder y conocer los datos personales que se poseen, a los detalles del tratamiento y uso de los mismos, así como a rectificarlos y corregirlos en caso de ser inexactos o incompletos; Cancelarlos y eliminarlos cuando considere que no se requieren para alguna de las finalidades señalados en el aviso de privacidad, o que estén siendo utilizados para finalidades no autorizadas por el cliente o haya finalizado la relación contractual o de servicio, o bien, oponerse al tratamiento de los mismos para fines específicos (Derechos ARCO).

Protección a la información de las Bases de datos

Las bases de datos o de otros materiales legibles por medio de máquinas o en otra forma, que por razones de selección y disposición de su contenido constituyan creaciones intelectuales, quedarán protegidas como compilaciones. Dicha protección no se extenderá a los datos y materiales en sí mismos.

Las bases de datos que no sean originales quedan, sin embargo, protegidas en su uso exclusivo por quien las haya elaborado, durante un lapso de 5 años.

El acceso a la información de carácter privado relativo a las personas contenida en las bases de datos, así como la publicación, reproducción, divulgación, comunicación pública y transmisión de dicha información, requerirá la autorización previa de las personas de que se trate.

Quedan exceptuados de lo anterior, las investigaciones de las autoridades encargadas de la impartición de justicia, de acuerdo con la legislación respectiva, así como el acceso a archivos públicos por las personas autorizadas por la ley, siempre que la consulta sea realizada conforme a los procedimientos respectivos.

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

- Su reproducción permanente o temporal, total o parcial, por cualquier medio y de cualquier forma;
- Su traducción, adaptación, reordenación y cualquier otra modificación;
- La distribución del original o copias de la base de datos;
- La comunicación al público, y
- La reproducción, distribución o comunicación pública de los resultados de las operaciones

5.4 CONTRATOS INFORMÁTICOS

Debido al incontenible progreso del fenómeno informático en el entorno social, se ha propiciado el ascenso de la comercialización de bienes y servicios derivados de dicha tecnología, regulados mediante figuras jurídicas recientes como los llamados contratos informáticos, que emanan esencialmente del derecho civil y revisten una serie de caracteres específicos muy marcados que dificultan su adecuada negociación en la práctica.

Cabe señalar que los contratos informáticos surgen de manera paralela a la comercialización de las computadoras, cuya redacción significó una notoria diferencia respecto a lo que podríamos considerar como contratos clásicos en función de su alta tecnicidad.

En México, el Código Civil Federal y el correlativo para el Distrito Federal reconocen la importancia que tienen los contratos en general, al erigir los principios generales de éstos nada menos que en las normas generales aplicables a toda clase de convenios y actos jurídicos.

Dichos cuerpos legales, distingue entre convenio y contrato:

- “Artículo 1792.- Convenio es el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones.
- Artículo 1793.- Los convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos, toman el nombre de contratos.”

Téllez Valdés, Julio, “*Derecho Informático*”, tercera edición; Mc Graw Hill, México

Y con relación al tema que nos ocupa, queda claro que nos referimos a CONTRATOS y debe quedar bien claro que los contratos informáticos tienen una connotación diferente a la de los contratos tradicionales, ya que respecto de estos últimos, una de las formas en que se pueden llevar a cabo, es por la vía electrónica, recordando que de acuerdo a lo que dispone su artículo 1803, el consentimiento puede ser expreso o tácito, y que:

I.- Será expreso cuando la voluntad se manifiesta verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, y

II.- El tácito resultará de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad deba manifestarse expresamente.

En este orden de ideas, tenemos que los contratos informáticos, son todos los convenios cuyo objeto sea un bien o servicio informático, independientemente de la vía por la que se celebren y pueden referirse tanto a bienes (hardware o software) como a servicios informáticos (tales como mantenimiento preventivo, correctivo o evolutivo; desarrollo y hospedaje de sitios web, prestación de servicios de certificación digital, etc.), también pueden referirse a un suministro informático.

Por otra parte, se insiste en señalar que cualquier contrato se puede perfeccionar por vía electrónica, independientemente de cual sea su objeto, es decir, pueden ser objeto de contratación electrónica, tanto en cuanto a la intervención de las partes como en cuanto a la manifestación de su consentimiento que hoy en día se debe acreditar a través de la firma electrónica, cuando se lleva a cabo por medios electrónicos, y que finalmente debe fijarse en un soporte material (papel) puesto que la inadaptación de los Juzgados a las nuevas tecnologías hace necesario que para demostrar un consentimiento en un contrato se haga preciso demostrar ante un Juez la autenticidad de la firma a cuyo fin solo cabe documentar suficientemente esta autenticidad.

Bienes, servicios y suministros informáticos

Antes de analizar a los contratos informáticos, tendremos que definir y tener claro, que conceptos van a abarcar dichos contratos.

Bienes informáticos:

Son todos aquellos elementos que forman el sistema (computadora) en cuanto al hardware, ya sea la unidad central del proceso (CPU) o sus periféricos y que, en conjunto, conforman el soporte físico del elemento informático. Asimismo, los bienes inmateriales que proporcionan las ordenes, datos, procedimientos e instrucciones, en el tratamiento automático de la información y que, en su conjunto, conforman el software soporte lógico del elemento informático.

Servicios informáticos:

Son todos aquellos servicios que sirven de apoyo y complemento a la actividad informática en una relación de afinidad directa con ella, mismos que se han generalizado en diversas áreas, por lo que pueden existir diversos tipos de contratos de servicios informáticos, a saber:

- Relacionados con recursos humanos (capacitación del personal, por ejemplo)
- Consultoría general
- Planeación de locales e instalación de equipo de cómputo y auxiliares
- Explotación de programas bajo licencia de uso
- Consulta de archivos y banco de datos nacionales e internacionales
- Documentación técnica en informática
- Mantenimiento preventivo y correctivo y de conservación de equipo informático
- Auditoria y diagnóstico en informática
- Desarrollo de estudios de viabilidad para la selección de bienes o servicios informáticos

Suministros informáticos. (Consumibles).

Aquellos que sirven para llevar a cabo la actividad de que se trate y que se pueden clasificar en:

- Suministros para registro de información
- Suministros para abastecimiento de equipos
- Refacciones, partes y accesorios

5.5 INTERNET, DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS Y FIRMA ELECTRÓNICA

Seguridad en Internet y el comercio electrónico

La seguridad tanto desde el punto de vista técnico (algoritmo de cifrado, longitud de claves, etc.) como desde el punto de vista de percepción de los usuarios, es un aspecto clave para generar en las empresas y consumidores la confianza necesaria para que el comercio electrónico se desarrolle.

La necesidad de generar confianza en la que coincidan tanto las asociaciones de la industria como de la administración pública, es importante debido a que Internet es una red abierta y por la sensación de inseguridad que esto produce a los usuarios. Esta sensación negativa puede cambiar mediante la familiarización de los usuarios con los sistemas de cifrado y de firma digital, el uso de tarjetas inteligentes como soporte de almacenamiento de claves privadas y la aparición de autoridades de certificación de claves públicas, en especial si se trata de entidades con una imagen tradicional de confiabilidad, como bancos o notarios.

Téllez Valdés, Julio, "*Derecho Informático*", tercera edición; Mc Graw Hill, México

Problemas jurídicos

El comercio electrónico ya ha empezado a tener repercusiones extraordinarias en la estructura de los mercados y a nivel normativo. Sin embargo, esos cambios también plantean problemas los que ya han producido efectos y plantean cuestiones que abarcan distintos sectores de interés jurídico. En esas áreas las dimensiones internacionales de comercio electrónico dificultan la formulación de soluciones y exigen particular prudencia en cuanto a las iniciativas a nivel nacional que podría pasar por alto las repercusiones potenciales más allá de las fronteras. Aunque estos temas son de vital importancia para el campo de la propiedad intelectual, también tienen efectos paralelos en otros ámbitos del derecho y la política como son:

- Entorno sin documento: contratos Electrónicos.
- Jurisdicción en Internet y el comercio electrónico
- Tecnología digital: problemas de observancia y confidencialidad.

Jurisdicción en Internet y el comercio electrónico.

Internet debe ser de jurisdicción internacional, los usuarios pueden acceder a él prácticamente desde cualquier lugar de la tierra. Debido a la tecnología, al complejo entramado de las redes digitales y la infraestructura de las telecomunicaciones, la información digitalizada puede viajar a través de diversos países y jurisdicciones.

Teniendo en cuenta la repercusión del este medio internacional en un mundo conformado por países separados, los problemas jurídicos cobran suma importancia, en especial en el contexto de la propiedad intelectual. Sin embargo, esos problemas sobrepasan el campo de la propiedad intelectual e inciden en otros ámbitos: en los contratos, el fraude y los comportamientos delictivos de toda índole, la protección del consumidor, la fiscalidad y la regulación del contenido en línea relativo a la obscenidad y el derecho penal.

En el comercio electrónico estas cuestiones se complican por el hecho de que una o más de las partes que intervienen en las actividades comerciales en particular, los usuarios de Internet, proveedores de servicios y de contenido, compradores, vendedores, empresas, sistemas tecnológicos, servidores informáticos pueden encontrarse en diferentes países.

La incertidumbre puede surgir no sólo respecto del lugar en que se realizan las actividades en cuestión sino que las propias actividades pueden tener consecuencias previstas o imprevistas en todo el mundo.

Los titulares de los derechos de propiedad intelectual que desean gestionar sus propios derechos mediante acuerdos de licencia o hacerlos valer frente a posibles infracciones, se enfrentan a problemas de difícil solución. En el caso de una licencia para proteger derechos en Internet, se debe considerar que leyes de qué países pueden afectar al acuerdo, en particular las leyes sobre contratos electrónicos, protección del consumidor, propiedad intelectual, descargo de responsabilidad y confidencialidad. En caso de que los titulares quieran hacer valer sus derechos deberán decidir no sólo contra quien o contra que ejercitan la acción, sino también en que jurisdicción y con qué legislación.

La tecnología digital.

Sistemas de clave pública y certificados digitales, la tecnología y la comprensión de las matemáticas inherentes a los sistemas de clave pública aparentemente confirman que estos sistemas son muy convenientes para los servicios de comercio electrónico, si se adoptan y se aplican decisiones políticas adecuadas en las relaciones entre la clave pública, la clave privada y una entidad.

Sacar a la luz una clave pública y asociarla a un nombre es un ejercicio sencillo, pero ¿cómo puede hacerse para demostrar dicha relación?, la práctica actual invita a introducir la clave pública de un individuo en un "certificado digital" junto con información relativa a la clave por ejemplo (la fecha de vencimiento) y al propietario de dicha clave (nombre etc.) luego una tercera parte de confianza "firma" este certificado, lo que significa que aprueba la reivindicación de identidad implícita en el certificado.

Esta tercera parte de confianza, conocida como autoridad de certificación, da a conocer al público sus normas de comprobación de la identidad, al comprobar esta firma se puede determinar si la información que el certificado contiene ha sido o no manipulada, por ejemplo, si se ha asociado un nombre falso a la clave. El poder controlar la firma de la autoridad de certificación permite tener confianza en la identidad del remitente.

Firma electrónica.

El punto de partida en toda legislación en materia de firmas electrónicas es el de determinar cómo es que un mensaje de datos se puede firmar y luego ser enviado, recibido, archivado o comunicado en forma electrónica. Comúnmente a esta firma se le ha denominado firma electrónica o firma digital.

Firma electrónica es el término genérico y neutral para referirse al universo de tecnologías mediante las cuales una persona puede firmar un mensaje de datos.

Si bien todas las firmas electrónicas son archivos digitales (compuestos de unos y ceros), las mismas pueden manifestarse de diversas formas. Ejemplos de firmas electrónicas incluyen el escribir el nombre del emisor al final de un correo electrónico, la digitalización de nuestra firma como un archivo gráfico, un número de identificación personal (NIP), ciertas biometrías utilizadas para efectos de identificación (como la huella digital o la retina) y las firmas digitales (creadas mediante el uso de criptografía).

Por su parte, la firma electrónica basada en el uso de criptografía, la más común es la llamada criptografía asimétrica o de llave pública. Es éste el tipo de firma alrededor del cual se han realizado las principales inversiones, esfuerzos tecnológicos y respuestas legislativas alrededor del mundo.

Encriptamiento. Significa hacer que determinada información sea ininteligible para alguien no autorizado a acceder a ella. Encriptar implica proteger mediante algoritmos complejos. La encriptación cobró verdadera fuerza a partir de la creación de Internet. Puesto que ésta es una red pública, todo lo que pase por ella puede ser interceptado y leído por cualquier hacker. Por eso se utiliza la encriptación.

No existe la forma de evitar que una encriptación sea decodificada, ya que es una ecuación matemática y por tanto puede ser resuelta. Puede llevar horas, pero no es imposible.

Hay dos tipos de encriptación: simétrica y asimétrica. El primero es de clave única y el segundo, es de clave doble.

La encriptación simétrica requiere que la clave de decodificación llegue por una vía alternativa a la que recorre el mensaje encriptado. La encriptación asimétrica, requiere de dos claves, una pública y otra privada. La pública se puede mandar por internet, ya que si la interceptan no habría riesgo alguno, pero la privada debe mantenerse guardada. Estos pares de claves son únicos. La característica fundamental de este tipo de encriptación asimétrica es que, lo que encripta una clave, lo desencripta solamente la otra.

La importancia de la firma en el comercio electrónico en México

No hay que perder de vista que una firma, sea en papel o electrónica, en esencia es un símbolo que acredita la voluntad. En consecuencia, las reformas al Código Civil Federal señalan que el consentimiento expreso de la voluntad puede manifestarse de manera verbal, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos.

Además de servir para demostrar la voluntad de contratar, una firma tiene otras dos funciones significativas: primero, la firma de una persona puede ser usada para identificar al firmante, y segundo, la firma puede usarse para acreditar la integridad de un documento (de ahí la costumbre de rubricar todas las hojas de un contrato).

En el ciberespacio, estas dos últimas características de una firma juegan un papel fundamental; especialmente en la medida que se automatizan los procesos y los contratos se realizan entre ausentes que muchas veces ni siquiera se conocen. Es en estos casos en los que la necesidad de identificar al firmante y garantizar la integridad del mensaje se tornan esenciales.

De este modo, mientras la firma autógrafa en la mayoría de los casos sirve para acreditar el deseo de contratar, en el entorno electrónico tiene las tres funciones:

- evidenciar la voluntad de contratar,
- identificar al emisor, y
- garantizar la integridad del mensaje.

Con la actual reforma al Código de Comercio, se estipula que: "Los convenios y contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, telégrafo, o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, quedarán perfeccionados desde que se reciba la aceptación de la propuesta" eliminando la necesidad de celebrar previamente contratos normativos. Con base en ello, podemos responder que actualmente es válido celebrar un contrato por medios electrónicos.

Las reformas buscan la neutralidad tecnológica, pero dejan algunas interrogantes sin respuesta, limitándose a señalar, con relación al Código Civil Federal, que en los casos en los que la ley exija la forma escrita en los contrato y su firma por las partes, estos requisitos se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, siempre que la información generada o comunicada se mantenga: íntegra; atribuible a su emisor y accesible para su ulterior consulta.

En forma análoga, la reforma al Código de Comercio señala que: "Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de mensaje de datos siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta", con relación a la legalidad de los contratos mercantiles celebrados en línea. De esta manera, las reformas dan solución al hecho de que aun para muchos contratos, la legislación comercial exige como formalidad que el mismo se celebre por escrito y que las partes lo firmen, evitando tener que modificar todos los artículos del Código de Comercio y leyes relacionadas.

Como se puede apreciar, la falta de una definición clara respecto de lo que se considera una firma puede llevar a confusiones, toda vez que cualquier tipo de firma electrónica que cumpla con los requisitos marcados por la norma (incluyendo un NIP o un click) podrían ser considerados como una firma válida. Es previsible que esta indefinición, de no ser aclarada, pueda ser motivo de controversia y litigios.

Si bien las reformas no indican qué puede calificar como firma, encontramos indicios de ello en la Ley Modelo de la CNUDMI (Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional) sobre Arbitraje Comercial Internacional, “La Ley Modelo CNUDMI está formulada para ayudar a los Estados a reformar y modernizar sus leyes sobre el procedimiento arbitral a fin de que tengan en cuenta los rasgos peculiares y las necesidades del arbitraje comercial internacional”. La cual estipula que, cuando la ley exija la firma de un documento, este requisito quedará satisfecho mediante un mensaje de datos, cuando se cumpla con lo siguiente:

- Se utilice un método para identificar a su emisor.
- Se incluya una forma para que el emisor manifieste su aprobación con la información contenida en el mensaje.
- Se utilice un método confiable en relación con el propósito para el que se generó o comunicó el mensaje de datos.

Respecto a qué tipo de transacciones se pueden realizar por estos medios, se menciona que al no existir limitación alguna, prácticamente todo contrato que se rija en forma supletoria por el Código Civil Federal y/o el Código de Comercio (prácticamente todos), puede ser celebrado por medios electrónicos. Sin embargo, es de tomar esta afirmación con cuidado.

5.6 DELITOS INFORMÁTICOS

Expresándonos en términos no legales, al hablar de delitos informáticos nos referimos a aquellas conductas que teniendo como instrumento o fin computadoras u otros bienes informáticos, lesionan o dañan bienes, intereses o derechos de personas físicas o morales.

En términos jurídicos, es aquel que está íntimamente ligado a la informática o a los bienes jurídicos que históricamente se han relacionado con las tecnologías de la información: datos, programas, documentos electrónicos, dinero electrónico e información o que tiene como objetivo destruir y dañar medios electrónicos y redes de Internet.

El delito Informático implica actividades criminales que un primer momento los países han tratado de encuadrar en figuras típicas de carácter tradicional, tales como robo, hurto, fraudes, falsificaciones, perjuicios, estafa, sabotaje, etc., sin embargo, debe destacarse que el uso indebido de las computadoras es lo que ha propiciado la necesidad de regulación por parte del derecho.

Las personas que cometen los "Delitos Informáticos" son aquellas que poseen ciertas características que no presentan el denominador común de los delincuentes, esto es, los sujetos activos tienen habilidades para el manejo de los sistemas informáticos y generalmente por su situación laboral se encuentran en lugares estratégicos donde se maneja información de carácter sensible, o bien son hábiles en el uso de los sistemas informatizados, aun cuando en muchos de los casos, no desarrollen actividades laborales que faciliten la comisión de este tipo de delitos.

Ha sido imposible conocer la verdadera magnitud de los "delitos informáticos" ya que la mayor parte de los delitos no son descubiertos o no son denunciados a las autoridades responsables; que sumado al temor de las empresas de denunciar este tipo de ilícitos por el desprestigio y su consecuente pérdida económica que esto pudiera ocasionar, hace que éste tipo de conductas se mantenga bajo la llamada "cifra oculta" o "cifra negra"

Necesidad de legislación

Los delitos que se cometen en la informática, no pueden convertirse en nuestro país en sinónimo de impunidad, de no tomar las medidas necesarias en este momento, corremos el riesgo de que un instrumento tecnológico maravilloso, se transforme en una herramienta de ilícitos, para evitar esta situación los culpables deben ser sancionados.

Los principales “delitos informáticos” son:

- Fraude mediante el uso de la computadora y la manipulación de la información que éstas contienen.
- Acceso no autorizado a sistemas o servicios.
- Destrucción de programas o datos (virus)
- Reproducción no autorizada de programas informáticos.
- Uso no autorizado de programas y de datos.
- Intervención de correo electrónico.
- Obtención de información que pasa por el medio (sniffer).

Fraudes cometidos mediante la manipulación de los datos de entrada

Este tipo de fraude informático, conocido también como sustracción de datos, representa el delito informático más común ya que es fácil de cometer y difícil de descubrir. Este delito no requiere de conocimientos técnicos de informática y puede realizarlo cualquier persona que tenga acceso a las funciones normales de procesamiento de datos en la fase de adquisición de los mismos.

Manipulación de programas

Es muy difícil de descubrir y a menudo pasa inadvertida debido a que el delincuente debe tener conocimientos técnicos concretos de informática. Este delito consiste en modificar los programas existentes en el sistema o en insertar nuevos programas o nuevas rutinas. Un método común utilizado por las personas que tienen conocimientos especializados en programación es el denominado Caballo de Troya, que consiste en insertar instrucciones de forma encubierta en un programa informático para que pueda realizar una función no autorizada al mismo tiempo que su función normal.

Manipulación de los datos de salida

Se efectúa fijando un objetivo al funcionamiento del sistema. El ejemplo más común es el fraude de que se hace objeto a los cajeros automáticos mediante la falsificación de instrucciones para la computadora en la fase de adquisición de datos. Tradicionalmente esos fraudes se hacían a base de tarjetas bancarias robadas; sin embargo, en la actualidad se usan ampliamente equipo y programas especializados para codificar información electrónica falsificada en las bandas magnéticas de las tarjetas bancarias y de las tarjetas de crédito.

Manipulación aprovechando repeticiones automáticas de los procesos de cómputo

Es una técnica especializada que se denomina "técnica del salchichón" en la que "rodajas muy finas" apenas perceptibles, de transacciones financieras, se van sacando repetidamente de una cuenta y se transfieren a otra.

Falsificaciones informáticas

Como objeto: Cuando se alteran datos de los documentos almacenados en forma computarizada.

Como instrumentos: Las computadoras pueden utilizarse también para efectuar falsificaciones de documentos de uso comercial. Cuando empezó a disponerse de fotocopiadoras computarizadas en color a base de rayos láser surgió una nueva generación de falsificaciones o alteraciones fraudulentas. Estas fotocopiadoras pueden hacer copias de alta resolución, pueden modificar documentos e incluso pueden crear documentos falsos sin tener que recurrir a un original, y los documentos que producen son de tal calidad que sólo un experto puede diferenciarlos de los documentos auténticos.

Daños o modificaciones de programas o datos.

Sabotaje informático

Es el acto de borrar, suprimir o modificar sin autorización funciones o datos de computadora con intención de obstaculizar el funcionamiento normal del sistema. Las técnicas que permiten cometer sabotajes informáticos son:

Virus

Es una serie de claves programáticas que pueden adherirse a los programas legítimos y propagarse a otros programas informáticos. Un virus puede ingresar en un sistema por conducto de una pieza legítima de soporte lógico que ha quedado infectada, así como utilizando el método del Caballo de Troya.

Gusanos

Se fabrica de forma análoga al virus con miras a infiltrarlo en programas legítimos de procesamiento de datos o para modificar o destruir los datos, pero es diferente del virus porque no puede regenerarse. por ejemplo, un programa gusano que subsiguientemente se destruirá puede dar instrucciones a un sistema informático de un banco para que transfiera continuamente dinero a una cuenta ilícita.

Bomba lógica o cronológica

Exige conocimientos especializados ya que requiere la programación de la destrucción o modificación de datos en un momento dado del futuro, las bombas lógicas son difíciles de detectar antes de que exploten; por eso, de todos los dispositivos informáticos criminales, las bombas lógicas son las que poseen el máximo potencial de daño. Su detonación puede programarse para que cause el máximo de daño y para que tenga lugar mucho tiempo después de que se haya marchado el delincuente. La bomba lógica puede utilizarse también como instrumento de extorsión y se puede pedir un rescate a cambio de dar a conocer el lugar en donde se halla la bomba.

Acceso no autorizado a servicios y sistemas informáticos

Por motivos diversos, desde la simple curiosidad, hasta el sabotaje o espionaje informático, el acceso se efectúa a menudo desde un lugar exterior, situado en la red, el delincuente puede aprovechar la falta de rigor de las medidas de seguridad para obtener acceso o puede descubrir deficiencias en las medidas vigentes de seguridad o en los procedimientos del sistema, a menudo, los intrusos se hacen pasar por usuarios legítimos del sistema; esto suele suceder con frecuencia en los sistemas en los que los usuarios pueden emplear contraseñas comunes o contraseñas de mantenimiento que están en el propio sistema.

Delincuentes cibernéticos:

Hacker:

Es quien intercepta un sistema informático como desafío personal para observar la información almacenada en computadoras pertenecientes a entidades públicas o privadas son fanáticos de la informática se caracterizan por no hacer daño a los sistemas interceptados, sino que la hacen como un desafío.

Cracker:

Crack o destructor sus acciones pueden ir desde simples destrucciones, como borrado de información hasta el robo de datos sensibles que puede vender.

Virucker:

Como lo dice la palabra es una persona que crea programas (virus) insertándolos en forma dolosa en un sistema. Destruye, alerta, daña o inutiliza un sistema de información, con o sin fines de lucro.

Phishing:

Es la actividad fraudulenta en la cual el atacante envía a un correo electrónico que parece legítimo a nombre de una institución bancaria con la finalidad de obtener datos personales por lo general cuentas bancarias y contraseñas para después defraudar a los titulares de dichas cuentas.

Estegonografía:

La información para no ser detectada se esconde bajo imágenes de archivos JPEG, BMP, etc. se aplican técnicas que permiten el ocultamiento de mensajes u objetos, dentro de otros, llamados portadores. Es decir, se trata de ocultar mensajes dentro de otros y de esta forma establecer un canal encubierto de comunicación, de modo que el propio acto de la comunicación pase inadvertido para observadores que tienen acceso a ese canal.

La información se encuentra
detrás de la imagen

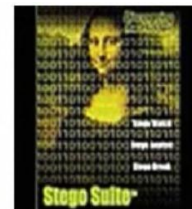


Imagen 5.1 Mensajes u objetos, dentro de otro llamado portador

Como piensa un atacante?

- Siempre va a buscar el camino más fácil para penetrar:
- Engañando a los usuarios y accedendo a la computadora de forma remota
- Adivinando o descifrando contraseñas
- Explotando vulnerabilidades en el diseño o configuración de sistemas o equipos
- Interceptando la comunicación en las redes inalámbricas utilizando antenas, ruptura de llaves
- Utilizando ingeniería social
- Casi siempre usan una combinación

Focos rojos

Si la tecnología no ha dejado de diversificarse y expandirse, este recurso de la misma forma es aprovechado por los criminales, quienes a diario encuentran nuevos mecanismos para llevar a cabo sus prácticas delictivas. Prueba de esto son las llamadas "redes sociales" en Internet, como Hi5 o Facebook, donde los hampones hacen labor de "ingeniería social" mediante la información que la potencial víctima revela de sí misma.

Desde el punto de vista social, es conveniente, educar y enseñar la correcta utilización de todas las herramientas informáticas, impartiendo conocimientos específicos acerca de las conductas prohibidas, no solo con el afán de protegerse, sino para evitar convertirse en un agente de dispersión que contribuya a que un virus informático siga extendiéndose y alcance una computadora en la que, debido a su entorno crítico, produzca un daño realmente grave e irreparable.

Ahora bien, podemos afirmar que la lucha contra el delito en la red es especialmente complicada, porque la legislación contra el delito en esta materia, no avanza a la misma velocidad que la tecnología de la que se sirven los delincuentes cibernautas, porque no existe una autoridad mundial que supervise la red, facilitándose de esta manera las complicidades.

Estadísticas

Al respecto, según un estudio publicado por las Naciones Unidas en la prevención y control de delitos informáticos, el 90% de los delitos realizados mediante la computadora fueron ejecutados por empleados de la propia empresa afectada. Asimismo, indicó que el 73% de las intrusiones cometidas eran atribuibles a fuentes interiores y solo el 23% a la actividad delictiva externa.

Los empresarios manifestaron que el 71% del software que se comercializó era ilegal, significando para el sector grandes pérdidas

A nivel mundial, en el ámbito de las medianas y grandes empresas, históricamente, la mayor causa de pérdidas de información fue el sabotaje, seguido por los virus informáticos y por último por otras causas como fallas e impericias.

5.7 POLICÍA CIBERNÉTICA EN MÉXICO.

Crecimiento en la delincuencia en el acceso a internet.

La incidencia delictiva se mide en relación a la estadística del sector, colonia, horario, nivel conflictivo, en base a la población y a la situación socioeconómica; ahora pensando un poco en estos parámetros y tomando en cuenta que el Distrito Federal es una de las ciudades más pobladas del mundo, su nivel de conflicto es serio, ahora con estos datos trasladémoslos al mundo de internet.

La Policía Cibernética

Como una medida para combatir delitos cibernéticos en México y proporcionar las condiciones de seguridad para el desarrollo integral de la red Internet, se pone en marcha el proyecto "Policía Cibernética" dependiente de la Procuraduría General de Justicia

La creación de esta policía es garantizar la seguridad y la capacidad reactiva conjunta para combatir ilícitos provocados por la acción humana en la red de Internet. Contribuirá a prevenir que la delincuencia aproveche las plataformas que ofrece la red para cometer delitos, apoyada en conocimientos tecnológicos.

Esta efectuará el “patrullaje en internet” las 24 horas, los 365 días del año y su objetivo es prevenir los delitos vía Internet como: fraude, piratería, extorsión pornografía infantil, trata de personas y cyberbullying; estimular la seguridad en el espacio cibernético y hacer frente a las conductas delictivas que a través de la red se ampara en el anonimato. También este nuevo grupo podrá bloquear y cancelar todas aquellas páginas de internet que pongan en riesgo y promueven la comisión de algún delito.

Se convierte en un canal confiable de enfrentamiento inmediato y con seguimiento de toda denuncia de ilícitos informáticos en México y en el extranjero donde se afecten los intereses del país. También, es el único punto de contacto oficial con sus contrapartes en los Estados Unidos, en términos de los acuerdos bilaterales con esa nación y los que se propicien con otras entidades internacionales.

Está integrada por elementos que investigarán el espacio cibernético para detectar delitos, e instrumentar la cultura de prevención del delito cibernético a través de conferencias en escuelas, empresas, medios masivos de comunicación, donde llamarán al ciudadano a denunciar los delitos y concientizar sobre los peligros en la red.

Dependencias integrantes.

Entidades del Poder Ejecutivo Federal, integrantes del gabinete de Seguridad Nacional.

El Poder Legislativo Federal (Cámara de Diputados y de Senadores).

Gobiernos Estatales: Distrito Federal, Jalisco, Baja California, Coahuila y Querétaro.

Universidades y Centros de Educación Superior.

Empresas privadas, asociaciones nacionales e internacionales.

Organizaciones civiles comprometidas con la seguridad en Internet y del e-commerce.

Proveedores de servicios de Internet en México.

CAPÍTULO VI
FUTURO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

6.1 PERSPECTIVA

Las computadoras en conjunto con los avances tecnológicos, han venido a ser el sello de una economía global, del rápido crecimiento del libre comercio y la cooperación entre países, por lo cual, en las pláticas referentes a la economía mundial durante los próximos años, el optimismo parecerá ser más aparente cuando se hable sobre la infraestructura de información global y el “e-commerce”.

Así pues el comercio electrónico nos muestra de qué forma la tecnología afectará todos los aspectos de la vida económica a través de la combinación de las tecnologías computacionales y de telecomunicaciones, en conjunción con las transacciones de mercado, dentro de un sistema socioeconómico. Es por eso que no tiene por qué sorprendernos que el futuro este frecuentemente definido por las diferentes aplicaciones de alta tecnología relacionadas con las computadoras.

Estas tecnologías en conjunto con las industrias relacionadas son parte de un sistema integrado, así como los automóviles y las carreteras representaron un sistema económico durante años. Para usar una analogía clásica, la supercarretera de la información es la carretera federal; su contenido son los coches y su cargamento; los proveedores de servicios de Internet son los caminos de acceso; y los protocolos de transmisión son los reglamentos de tránsito.

Los congestionamientos de tráfico pueden suceder tanto en la carretera federal como en la supercarretera de la información, y pueden solucionarse ampliando las carreteras o usando cables con mayor capacidad de ancho de banda. La planeación e inversión erróneas serán canceladas para así reducir el congestionamiento en las rampas de acceso a la supercarretera de la información.

Las cuotas se establecen como peaje para los coches así como a los mensajes que viajan a través de la supercarretera de la información.

Esta analogía es relevante y útil en la comprensión de lo que significa la supercarretera de la información y de qué forma opera. Así como el sector automotriz domina las actividades económicas hoy día, en conjunción con otras industrias asociadas como son: los compradores y vendedores de autos nuevos y usados; las refaccionarias y los talleres mecánicos; las gasolineras; las aseguradoras, y la administración y mantenimiento de las carreteras; la nueva economía circulará alrededor de las diferentes empresas que operan dentro de la supercarretera de la información como son los fabricantes del "hardware" y el "software", la industria de las comunicaciones (teléfono, cableado, satélite), y los diferentes proveedores de contenido como serían los publicistas, las bases de datos, entretenimiento, y las organizaciones noticiosas.

De muchas formas este nuevo sector industrial, es decir, la industria de multimedia interactiva, puede considerarse como la industria automotriz del siglo XXI.

6.2 VIENDO AL FUTURO

Actualmente, Internet representa un camino vecinal en comparación con las venideras autopistas de la información. Ahora bien, podemos preguntarnos qué significado tienen éstas para el comercio electrónico y podemos encontrar que muchos videos promocionales presentan un estilo de vida basado en las computadoras y las comunicaciones como sería la televisión, música y video a la carta, juegos interactivos y facilidades para el aprendizaje de los niños.

Pero en términos reales sólo una pequeña parte de esto es alcanzable aquí y ahora. Análogamente, en muchas operaciones comerciales se han vendido muy bien las virtudes del comercio electrónico, y todo ha concluido con la compra de un fax costoso para imprimir las órdenes de compra que en breve deben ser reintroducidas manualmente en el sistema de información de la compañía receptora, cayendo con esto en el típico proceso comercial, aunque con más gastos en lugar de reducirlos.

El ritmo con el que mejoran las funcionalidades del "hardware" y del "software" ha alcanzado tal nivel, que las empresas prefieren esperar al menos un año antes de comprometerse con los gastos adicionales derivados de su incorporación.

Una actividad empresarial basada en el comercio electrónico puede parecer estupenda vista desde afuera de la misma empresa, pero en realidad, ha ésta le costará mucho tiempo y dinero, y en ocasiones podrá conducirla por el camino equivocado respecto a sus propios requisitos para las tecnologías de la información que en el momento requiera.

Lo que depara el futuro depende del uso en las tecnologías de la información que han alcanzado las empresas. Para aquellas que las han utilizado poco, el futuro ya está disponible. Si analizan lo que la empresa intenta obtener con la información que utilizan, y consideran la opción de transferir sus datos a sus socios comerciales externos, entonces pueden obtener grandes ventajas al reformar los flujos existentes de información, utilizando estándares y procesos empresariales disponibles que ya han sido usados y probados para estos propósitos. Dichas empresas utilizarán el comercio electrónico para aumentar su eficiencia, ahorrar y aumentar su mercado.

Aquellas empresas que estén adelantadas en el uso de las tecnologías de información terminarán esperando a que las capacidades de transmisión en los servicios de telecomunicaciones se incrementen lo suficiente como para que puedan manejar la cantidad de datos que ahora desean transmitir. Cuando se obtenga esto, aparecerán necesidades que requerirán un ancho de banda mayor.

Deben asumirse tres hipótesis con objeto de realizar una prospección sobre el comercio electrónico:

1. Que las futuras redes de comunicaciones tengan la capacidad para transmitir tantos datos como sean necesarios.

2. Que el "hardware" posea las capacidades de almacenamiento y procesamiento para usar totalmente las comunicaciones disponibles.
3. Que exista equipo lógico para cualquier aplicación concebible.

¿Qué podría logarse en esta situación ideal? Esto aún depende de dos situaciones:

- En primer lugar, de la buena voluntad del comercio tradicional para adoptar nuevas prácticas empresariales. Disponer de una infraestructura magnífica en tecnologías de la información, no es suficiente, ya que solamente, racionaliza lo que ya existe, y tan sólo replanteando los procesos empresariales se logrará mucho más. El estilo de trabajo podría adaptarse en virtud de las crecientes preocupaciones ambientales: trabajo desde el hogar o mediante videoconferencias para reducir el tráfico y favorecer la salida de las ciudades, a la vez que se incrementa la rentabilidad y la productividad comercial internacionalmente. Sería posible relegar las tareas rutinarias para centrarse en las funciones clave para construir, soportar y expandir las actividades empresariales.
- En segundo lugar, las sociedades futuras enfatizan en el factor humano. ¿Nos convertiremos en una especie dominada por un sistema diseñado para maximizar la eficiencia de las empresas, o utilizaremos la tecnología para controlar nuestro entorno de trabajo y crear más tiempo libre?

Existen ya signos de que la gente se está ajustando a estos estilos nuevos de vida, creando un mundo nuevo para la humanidad, el ciberespacio, que es el universo de la información. Los niños están familiarizados tanto con las computadoras como con Internet, además de con todos sus conceptos asociados, todo esto es ya parte de su estilo de vida.

Hay comunidades sociales que existen en los "newsgroups" dentro de Internet que no hubieran podido ser posibles en el pasado, y ahora sin embargo las personas pueden involucrarse con ellos con más facilidad que en cualquier otro tipo de reunión, pues no importa el tiempo, la distancia, ni siquiera la persona.

6.3 DESAFÍOS Y SOLUCIONES

La habilidad para ir más allá del suministro de información, procesando interacciones y transacciones en Internet, requiere un mecanismo para la coordinación de todos los procesos existentes tras estos esfuerzos, las empresas han aplicado diferentes soluciones informáticas limitadas para manejar estos procesos:

Los paquetes para atención al cliente sólo consideran áreas específicas, como las llamadas voluminosas, no enlazando con funciones relacionadas como el soporte técnico.

El correo electrónico es una parte importante de las comunicaciones empresariales, pero no posee noción de los compromisos y del seguimiento de las situaciones que se requieren para procesar los trabajos.

Para la administración del comercio electrónico es más efectivo un sistema global de flujo de trabajo ("workflow"), que soporte todos los procesos de una organización. Las aplicaciones de flujo de trabajo permiten a los directivos definir, planificar y establecer prioridades en los asuntos de acción, asignar responsabilidades y realizar un seguimiento de estas acciones a lo largo de las diferentes operaciones hasta su conclusión. Por ejemplo, actualmente un cliente puede usar su navegador para acceder a la instalación Web de un proveedor y obtener los arreglos a los defectos de los productos, pero si no tiene lo que el usuario necesita, el siguiente paso es una llamada al servicio técnico.

Podemos decir que el comercio electrónico lo irá determinando el cliente, y no las empresas, ya que si el cliente realmente se convence de que Internet es el medio ideal para llevar a cabo sus transacciones comerciales, las empresas lo único que tendrán que hacer es encontrar la manera de transportar y entregar los valores a través de él. Ahora bien, es de comprender que durante este proceso algunas empresas nuevas tendrán éxito y otras fracasarán, algunas sobrellevarán la transición pero otras no.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES

7.1 RESULTADOS

Cuando se empezó a investigar sobre el tema de comercio electrónico, se tenía otra idea, otro concepto sobre lo que se estaba buscando, pero no a dónde se pretendía llegar con el proyecto, y fue entonces cuando alguien por ahí con una frase muy cierta apareció: "si se supiera desde un principio a dónde se quiere llegar con una investigación, entonces en ese momento dejaría de ser investigación", y a partir de entonces empezó a tener sentido este trabajo. Es por eso que uno de los resultados que puedo mencionar es que se hizo en verdad una investigación, cumpliendo así los objetivos propuestos, teniendo avances muy rápidos y significativos, es difícil ir a la par del avance tecnológico, pero no por eso nos dejamos vencer, por el contrario es mayormente motivante para continuar al paso que va marcando la tecnología y el mundo en general, aceptando el reto de prepararse lo más que se pueda para servir mejor.

También se logró cumplir con el objetivo de mostrar a manera de ejemplo, un sistema que modela las transacciones básicas del comercio de una empresa.

Como se menciona en la definición del problema, lo que pretende este proyecto es dar una noción básica a los empresarios deseosos de internarse en un nuevo mercado que les pueda ofrecer mayores rendimientos a menor costo como lo es hoy en día el comercio electrónico o "e-commerce".

En realidad lo que le da sentido y fuerza a un sistema de comercio electrónico es la seguridad con que éste pueda manejar las transacciones de sus clientes, porque si no hay seguridad nadie va a querer arriesgar su dinero por Internet, ahora bien desarrollar un sistema de seguridad engloba diversos aspectos que salen del contexto del tema principal de este proyecto.

En forma general podemos mencionar un resultado muy obvio de esta investigación, y es que no podemos desarrollar actividades de comercio electrónico en México sin antes tener una infraestructura de redes seguras para la comunicación, lo suficientemente robustas para soportar grandes cargas de trabajo y que brinden seguridad a los clientes, ya que es como preocuparse por la apariencia exterior sin tomar en cuenta lo interior.

Pero los cambios en México se empiezan a dar, y se da un gran paso en este tema con la nueva reforma en telecomunicaciones, misma que fue publicada el 11 de junio de 2013 en el Diario Oficial de la Federación.

Esto quiere decir que el Gobierno federal garantizará y desarrollará una red pública de servicios de telecomunicaciones, que impulse el acceso de la población a la banda ancha, a Internet y a otros servicios de telecomunicaciones. La instalación de esta red iniciará antes de que concluya el 2014 y deberá estar operando antes de que finalice el 2018. Se aprovecharán, al menos, 90 megahertz del espectro liberado por la transición a la televisión digital terrestre en la banda de 700 megahertz y la red troncal de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad

Uno de los objetivos será lograr que al menos el 70 por ciento de los hogares y el 85 por ciento de las micro, pequeñas y medianas empresas tengan acceso a banda ancha con una velocidad real de descarga de información conforme al promedio registrado en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

7.2 CONCLUSIONES

Podemos darnos cuenta que la arquitectura de un sistema de comercio electrónico, así como la arquitectura de cualquier sistema computacional complejo, tiene gran trascendencia en el funcionamiento exitoso del sistema a largo plazo. Frecuentemente es fácil desarrollar algo de manera rápida que resuelva problemas particulares de manera momentánea, pero generalmente el sistema resultante no podrá resolver los retos futuros tornándose prontamente obsoleto, aún para el propósito por el que fue creado.

Por eso es importante ser muy cuidadosos en el diseño de una arquitectura, tomando en cuenta los retos comerciales de hoy día, así como las posibilidades de que estos cambien en el futuro, para que dicho sistema pueda evolucionar y adaptarse al crecimiento, a los nuevos retos, y sobre todo a la nueva tecnología.

Es cierto que la tecnología está avanzando a pasos agigantados, pero no por eso quiere decir que en realidad seamos mejores o que estemos preparados para todo lo nuevo que viene. Por lo tanto, es natural que nos emocionemos cuando vemos que algo está surgiendo y está causando revuelo, todos queremos entrarle y ver cómo funciona.

La metodología del comercio electrónico actualmente está pasando por esa situación, causando revuelo. Lo que me preocupa es que solo sea la emoción de lo novedoso de la metodología, aparentando que vamos a la vanguardia, y que al final, todo lo que se ha invertido se eche al olvido dado que el problema que más aqueja a esta metodología, que es la seguridad, no se ha resuelto o por lo menos se está controlado.

A mi parecer, creo que el comercio electrónico tiene mucho potencial y tanto es así que países desarrollados como Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Gran Bretaña, Alemania, Australia, Suiza, Finlandia y muchos más por mencionar algunos, lo tienen funcionando, pero es que ellos ya han resuelto problemas previos que nosotros en México estamos empezando a tratar de resolver.

En las noticias leía que en el siglo XXI, México va a ser líder latinoamericano en el área de comercio electrónico, ya que las cantidades monetarias que manejarán los inversionistas mexicanos serán miles de dólares. Ahora bien, hay que tener sus reservas por que cuántos inversionistas estarán dispuestos a arriesgar tal capital por Internet, si ésta no les garantiza un mínimo de seguridad. Por lo tanto, solo nos queda seguir investigando y trabajando en la seguridad interna de los sistemas, para darle vida y soporte a esta metodología.

En resumen, el potencial de México para el comercio electrónico es grande, con importantes ventajas que aportan diversos beneficios a los usuarios. Con el aumento en la penetración de servicios de banda ancha y financieros en el país, una mejor oferta de productos y servicios, además de medidas de seguridad efectivas en la protección de datos, no cabe duda que el comercio electrónico mejorará los términos de intercambio de bienes y servicios, beneficiando directamente al consumidor final.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS
Y
BIBLIOGRAFÍA**

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Derechos ARCO: Son los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición.

Hardware: El término hardware se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; como son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Jurisprudencia: Se entiende por jurisprudencia a los informes dictados por los órganos jurisdiccionales del Estado. Esto significa que para conocer el contenido completo de las normas vigentes, hay que considerar cómo han sido aplicadas en el pasado. En otras palabras, la jurisprudencia es el conjunto de sentencias que han resuelto casos fundamentándose en ellas mismas.

Monopolios: Un monopolio (del griego monos 'uno' y polein 'vender') es una situación legal o falta de mercado, en el cual existe un productor (monopolista) que posee un gran poder de mercado. Para que exista un monopolio, es necesario que en dicho mercado no existan productos sustitutos y por lo tanto, es la única alternativa que tiene el consumidor para comprar.

Multimedia: El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información. Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. Se habla de multimedia interactiva cuando el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos, acerca de qué es lo que desea ver y cuando; a diferencia de una presentación lineal, en la que es forzado a visualizar contenido en un orden predeterminado.

Oligopolios: un oligopolio (del griego oligo=pocos, polio=vendedor) es un mercado dominado por un pequeño número de vendedores o prestadores de servicio. Debido a que hay pocos participantes en este tipo de mercado, cada oligopólico está al tanto de las acciones de los otros. Las decisiones de una empresa afectan o causan influencias en las decisiones de las otras. Por medio de su posición ejercen un poder de mercado provocando que los precios sean más altos y la producción sea inferior.

Outsourcing: La subcontratación, externalización o tercerización, es el proceso económico en el cual una empresa mueve o destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas hacia una empresa externa por medio de un contrato. Esto se da especialmente en el caso de la subcontratación de empresas especializadas. Para ello, pueden contratar sólo al personal, caso en el cual los recursos los aportará el cliente (instalaciones, hardware y software), o contratar tanto el personal como los recursos.

Programas de aplicación: Son los que se realizan para satisfacer las necesidades más diversas y variadas de los usuarios; permiten el tratamiento de datos definidos concretamente son separables de la máquina. Entre ellos están los que son concebidos para satisfacer las necesidades de un número elevado de usuarios (paquetes de software), de los que sobre medida responden a las necesidades del usuario (programas específicos)

Programas de explotación: Son los ligados al funcionamiento mismo de la máquina y permiten aprovechar a máximo sus posibilidades. Guardan estrecha relación con las memorias centrales y auxiliares de la computadora y toman en cuenta las funciones de enlace de los trabajos de los usuarios.

Programas fuente: Se encuentran ligados al funcionamiento mismo de la máquina y guardan estrecha relación con las memorias centrales y auxiliares de la computadora través de dispositivos como los compiladores, traductores, intérpretes, editores, etc. que permiten el adecuado enlace entre la máquina y los trabajos del usuario.

Programas objeto: Son los que se realizan para satisfacer las necesidades más variadas de los usuarios y permiten el tratamiento de datos definidos concretamente y son dissociables de la máquina. Dentro de éstos, encontramos a aquellos que resuelven necesidades de una generalidad de usuarios y aquellos que responden a necesidades específicas de determinados usuarios.

Sniffer: Es un programa informático que registra la información que envían los periféricos, así como la actividad realizada en una determinada computadora.

Software: Se conoce como software al equipamiento lógico de un sistema informático, los componentes lógicos incluyen entre muchos otros, las aplicaciones informáticas; el llamado software de sistema, tal como el sistema operativo, que básicamente permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, y proporcionando una interfaz con el usuario.

Telecomunicaciones: Es la aplicación de la técnica que diseña sistemas que permitan la comunicación a larga distancia, a través de la transmisión y recepción de señales. “Toda emisión, transmisión y recepción de signos, señales, escritos e imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos”. El término telecomunicación resulta al añadir a comunicación el prefijo griego “tele-“, que significa “distancia”. En la telecomunicación se incluyen muchas tecnologías como la radio, televisión, teléfono y telefonía móvil, comunicaciones de datos y redes informáticas, como Internet.

Workflow: se refiere al flujo de trabajo a seguir para la consecución de una tarea o trabajo predeterminado. Se define como un sistema de secuencia de tareas de un proceso de negocio. Su definición y control puede ser manual, informatizado o mixto. Organiza y controla tareas, recursos y reglas necesarias para completar el proceso de negocio.

www.: En informática, la World Wide Web (WWW) o Red informática mundial es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Kendall & Kendall; **Análisis y Desarrollo de Sistemas**; sexta edición; Editorial Pearson Educación.
- 2.- SEEN James; **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**; segunda edición; Editorial Mc Graw Hill, México.
- 3.- Shannon, Robert E; **Simulación de Sistemas, Diseño, Desarrollo e Implementación**; Editorial Trillas, México.
- 4.- Julio Téllez Valdés; **Derecho Informático**; tercera edición; Editorial Mc Graw Hill, México.
- 5.- Eduardo Liberos, Rafael García del Poyo, Juan Gil Rabadán, Juan Antonio Merino, Ignacio Somalo; **El libro del Comercio Electrónico**; Editorial. ESIC 2011.
- 6.- Inma Rodríguez Ardura; **Marketing.com y comercio electrónico en la sociedad de la información (Marketing Sectorial)**; Editorial. PRAMIDE ESIC 2012.
- 7.- Javier Escribano Arrechea; **Vender en Internet. Las claves del éxito**; Editorial: ANAYA MULTIMEDIA 2011
- 8.- Steffano Korper; **The E-Commerce Book: Building the E-Empire**; Editorial: Morgan Kaufmann 2000
- 9.- Kenneth C. Laudon, Carol Guercio Traver; **E-Commerce Business, technology, society** 2012

- 10.- Ramió Aguirre, Jorge; **Seguridad Informática y Criptografía**; v 4.1 Dpto. de Publicaciones E.U.I., 2006
- 11.- Pastor, José; Sarasa, Miguel Angel; **Criptografía Digital**; Colección Textos Docentes Prensas Universitarias de Zaragoza, 1998
- 12.- Cariacedo Gallardo, Justo; **Seguridad en Redes Telemáticas** ; Editorial McGraw Hill, 2004
- 13.- Areitio, Javier; **Seguridad de la Información, Redes, informática y sistemas de información**; Editorial: Paraninfo, 2008
- 14.- W. Stallings; **Comunicaciones y Redes de Computadores**; 7ª ed. Editorial: Pearson/Prentice-Hall, 2004
- 15.- Andrew. S. Tanenbaum; **Redes de computadoras**; 3a. o 4ª edición, Editorial: Pearson/Prentice-Hall. 2003
- 16.- Benchimol Daniel; **Redes desde cero armado y configuración de redes hogareñas y wi - fi** ; Editorial: FOX ANDINA 20

CONSULTA DE PÁGINAS WEB

Consejo Nacional de Población (CONAPO) www.conapo.gob.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) www.inegi.org.mx

Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) www.cft.gob.mx

Secretaría de Economía (SE) www.economia.gob.mx

Secretaría de Gobernación (SEGOB) www.ssp.gob.mx

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) www.amipci.org.mx

Petróleos Mexicanos (PEMEX) www.pemex.com

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