

879316



UNIVERSIDAD LASALLISTA BENAVENTE
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



Con estudios incorporados a la

Universidad Nacional Autónoma de México

CLAVE: 8793-16

**“ASPECTOS TÉCNICOS EN EL INTERCAMBIO
ELECTRÓNICO
DE DATOS (EDI)”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERA EN COMPUTACIÓN

PRESENTA:

MARÍA ESTHER RIVERA CAPETILLO

Asesor: ING. MIGUEL ANGEL JAMAICA ARREGUÍN

Celaya, Gto.

Junio de 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS:

Gracias por permitirme vivir, por acompañarme en cada paso que he decidido dar, pero sobretodo GRACIAS por levantarme en cada una de mis caídas.

A MI MADRE:

Por darme la vida, apoyarme en cada una de mis decisiones buenas o malas, por estar ahí incondicionalmente, madre este logro es de las dos. Mil gracias porque hiciste de mi una mujer fuerte ante las adversidades, responsable de cada una de mis decisiones, sensible a la vida, en fin una mujer completa y sin prejuicios. Gracias TE AMO.

A MI ABUELITA:

Gracias por cuidarme, escucharme y por aconsejarme a cada momento de mi vida. Eres lo máximo TE AMO.

A MI PADRE:

Por darme la vida y la oportunidad de realizar mi mas grande sueño; ser Ingeniero.

A MIS HERMANOS:

Por estar ahí siempre, por escucharme y a veces regañarme, gracias son parte fundamental de mi vida. Los amo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Maria Esther
Rivera C.

FECHA: 8-2009

FIRMA: [Firma]

A MI ESPOSO:

Por el apoyo incondicional, por echarme porras todos los días al despertar, por desvelarte conmigo para lograr mi meta. Gracias. Te amo

A MI HIJO:

Gracias por enseñarme lo que realmente importa en la vida. Eres la luz en mi camino. TE AMO.

A MIS AMIGOS:

Gracias por acompañarme en este camino que, aunque largo jamás me han dejado sola. Ángela, Wilberth, Pablo, Katuska sonrió al pensar en ustedes. Malky, Georgina, Laura, Grety, Maribel, Zoe, Glenn, si por mi mala memoria olvide a alguien mil perdones, pero saben que siempre están en mi corazón. Emmanuel, Adrián, Karina pocas personas valen como ustedes mil gracias por todo.

A MIS MAESTROS:

Sin ustedes mi educación hubiera sido imposible, gracias por compartir sus conocimientos conmigo y por hacer realidad este sueño.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

HISTORIA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

INTRODUCCIÓN

1.1	Antecedentes del comercio electrónico.....	1
1.2	Definición del comercio electrónico.....	2
1.3	División del comercio electrónico.....	3
1.3.1	Empresa-Empresa.....	3
1.3.2	Empresa-Consumidor.....	4
1.3.3	Empresa-Administración.....	4
1.3.4	Consumidor-Administración.....	4
1.4	Ventajas y desventajas del comercio electrónico.....	4
1.4.1	Presencia global.....	4
1.4.2	Aumento de la competitividad.....	5
1.4.3	Productos y servicios personalizados.....	5
1.4.4	Respuesta rápida a las necesidades.....	5
1.4.5	Reducción de precios.....	5
1.4.6	Nuevos productos y servicios.....	6
1.4.7	Globalización.....	6
1.4.8	Formas de pago.....	6
1.4.9	La propiedad.....	7

1.4.10	Seguridad y privacidad.....	7
1.4.11	Conectividad y operatividad.....	7
1.4.12	Riesgo.....	7
1.4.13	Inseguridad.....	8
1.4.14	Pagos con tarjeta.....	8
1.4.15	Hackers.....	8
1.5	Beneficios del empresario y cliente en el comercio electrónico.....	8
1.6	Aspectos legales del comercio electrónico.....	10
1.6.1	El código del comercio.....	10

CAPITULO II

INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

2.1	Antecedentes del Intercambio electrónico de Datos (EDI).....	12
2.2	Definición del Intercambio Electrónico de Datos (EDI).....	15
2.3	Como funciona el Intercambio Electrónico de Datos.....	16
2.3.1	Transmisión de datos por la red telefónica básica.....	17
2.3.2	Redes públicas de transmisión de datos.....	17
2.3.3	Redes de valor añadido.....	18
2.3.4	Redes privadas.....	19
2.3.5	Buró de servicio.....	19
2.4	Ventajas y desventajas del intercambio electrónico de datos (EDI).....	21
2.5	Aspectos técnicos en el Intercambio Electrónico de Datos.....	25
2.5.1	El formato normalizado de la información que se intercambia.....	25

2.5.2 Mensajes de ámbito prestatario logístico y transporte.....	26
2.6 Seguridad de la información.....	28
2.6.1 Encriptación.....	30
2.6.2 Firma digital.....	37
2.6.3 Firewall (Cortafuego).....	41
2.6.4 Certificado de autenticidad.....	44

CAPITULO III

TRANSACCIONES EMPRESA A EMPRESA

INTRODUCCIÓN

3.1 Impacto empresarial.....	47
3.2 Herramientas para transacciones Empresa a Empresa.....	49
3.2.1 Software traductor.....	51
3.2.2 Comunicación entre los sistemas y el EDI.....	52
3.3 Beneficios de transacciones empresariales.....	54
3.4 Información que puede ser intercambiada vía EDI.....	55

CAPITULO IV

FUNCIONALIDAD DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

4.1	Funcionalidad del EDI.....	56
4.2	Campos de aplicación.....	57
4.3	Sistemas de información en la empresa.....	58
4.4	Transmisión de documentos entre empresas.....	61
4.5	Componentes del EDI.....	64
4.6	¿Cuándo utilizar el EDI?.....	66
4.7	¿De que manera podemos elegir la solución correcta para nuestra empresa?.....	71
4.8	Servicio funcional.....	72
4.9	La visión comercial.....	73
4.10	Migración e integración empresarial.....	73

CAPÍTULO V

HERRAMIENTAS Y ESTÁNDARES UTILIZADOS EN EL INTERCAMBIO ELECTRONICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

5.1	Definición de XML.....	77
5.1.1	SGML (Estándar Generalizado Markup Language).....	77
5.1.2	HTML.....	78
5.2	Herramientas y aplicaciones para trabajar con XML.....	79
5.2.1	Editor de texto.....	79
5.2.2	Procesador XML.....	80
5.3	El EDI aplicado a la documentación.....	80
5.4	Estándares.....	82
5.4.1	Estándares utilizados en los Estados Unidos.....	82
5.4.2	Estándares utilizados internacionalmente.....	83
5.5	Normas que rigen al EDI.....	86

CAPÍTULO VI

ASPECTOS LEGALES EN EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

6.1 Estados miembros del grupo de trabajo.....	90
6.2 Disposiciones generales.....	92
6.3 Definiciones.....	93
6.4 Requisitos de forma.....	97
6.5 Comunicación de mensajes con datos comerciales.....	101

Conclusiones

Bibliografía

Glosario

INTRODUCCIÓN

Estamos viviendo en un tiempo donde la mayoría de la gente esta corriendo de un lado para otro, así que lo más fácil y cómodo es comprar y hacer transacciones por Internet. Hoy en día muchas personas y empresas hacen transacciones por Internet, se dice que una de cada cuatro personas realizan compras a través de la red; hoy sin duda se dispone de un poder de elección entre los mejores productos y servicios disponibles.

Desde hace mucho tiempo las empresas han utilizado el papel como medio para hacer negocios, todos los datos eran escritos en el papel y toda la información era enviada o traspasada. Pero ahora con los avances tecnológicos es posible hacer a un lado el papel para hacer negocios ya que es posible hacer cualquier tipo de transacción con la ayuda del Internet y las redes que se han desarrollado.

El objetivo general de esta tesis es conocer los aspectos técnicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y analizar la forma de hacer transacciones empresa-empresa por Internet.

Parecía algo difícil de lograr ya que había diferentes tipos de protocolos para poder hacer negocios por Internet pero gracias a las diferentes organizaciones internacionales se han creado protocolos y estándares para el intercambio electrónico de datos.

Al inicio se tomo el comercio electrónico como el Intercambio Electrónico de Datos pero con la evolución de dicho comercio ahora, aunque apoya las transacciones comerciales, es un concepto mucho mas amplio y abarca actividades como Intercambio de Contratos, Soporte Logístico, Liquidación con Administraciones Publicas como pagos de Impuestos, etc.

Ahora bien, en el capítulo I se describirá la historia del comercio electrónico con el objetivo de conocer tanto sus antecedentes como los beneficios y las desventajas que este tipo de transacción nos da; en el capítulo II se hablara del Intercambio Electrónico de Datos, sus antecedentes, la manera de hacer transacciones empresa-empresa, esto con el objetivo de conocer la manera de hacer transacciones; Ahora bien, en el capítulo III podremos estudiar la manera de hacer las transacciones empresa-empresa, las herramientas necesarias, los beneficios que esto le aporta a una empresa y el tipo de documentos que pueden ser intercambiados; en el capítulo IV veremos la funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos, su aplicación hoy en día, esto con el objetivo de poder decidir cuando utilizar el EDI, y como saber cual es la solución mas correcta para nuestra empresa; Para poder entender y llevar a cabo la implementación del EDI en una empresa, es necesario conocer las herramientas y estándares que son utilizados para el EDI; finalmente en el capítulo VI veremos algo de suma importancia para cualquier tipo de transacción, los aspectos legales, todo esto debe ser estudiado para saber a que esta obligada a una empresa y a que estamos obligados nosotros como compradores al momento de hacer cualquier tipo de transacción.

Obviamente cada día hay nuevas tecnologías y todas ellas son una evolución del EDI tradicional, Por lo que podemos decir que no son una revolución sino una evolución.

CAPÍTULO I

HISTORIA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

INTRODUCCIÓN

El comercio electrónico comenzó en los Estados Unidos y surgió por la necesidad de enviar y recibir información.

Para poder efectuar cualquier transacción electrónica se necesitan diferentes elementos los cuales serán descritos en este capítulo.

En el comercio electrónico se tienen ventajas y desventajas tanto para las personas que venden como para las que compran, por lo que también veremos los aspectos legales del comercio electrónico, sabremos a lo que están obligados las empresas y nosotros como compradores.

1.1 ANTECEDENTES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico comenzó en los Estados Unidos en los 60's y fue diseñado para fortalecer la calidad de los datos que estaban intercambiando entre empresas y proveedores. En los 70's la transferencia se hacía a través de redes de seguridad privadas dentro de las instituciones financieras, lo que expandió el uso de tecnologías de telecomunicaciones para propósitos comerciales, con esto permitieron el desarrollo del intercambio de datos y pagos.

Obviamente, todo el comercio electrónico surge y se desarrolla por las necesidades de empresas de enviar y recibir pedidos, información, pagos, etc. De hecho, cada vez que se utiliza una tarjeta de crédito en el cajero automático, se está haciendo una transacción electrónica.

1.2 DEFINICIÓN DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Ahora bien, para adentrarnos al tema del comercio electrónico sería bueno tener antes que nada unas definiciones de dicho concepto, ya que esto nos ayudará a comprender mejor de lo que estaremos hablando en el transcurso de este capítulo.

Unas de las definiciones más comunes del comercio electrónico son las siguientes:

"Cualquier forma de transacción comercial en la que las partes interactúan electrónicamente en lugar de por intercambio o contacto físico directo".¹

"Cualquier actividad de intercambio comercial en la que las órdenes de compra/venta y pagos se realizan a través de un medio telemático, los cuales incluyen servicios financieros y bancarios suministrados por Internet".²

"Conjunto de actividades referidas a la transferencia de derechos relativos a productos y servicios a distancia y donde se emplea una red como Internet; esto incluye la compra, la venta, el alquiler, el préstamo, las operaciones financieras y los negocios de colaboración".³

Así que podemos entender por comercio electrónico una **manera, primero que nada, de intercambiar información que es confidencial para las empresas como facturas, pagos, pedidos, etc., y segundo, la manera de hacer ventas y compras por Internet de una manera rápida y fácil**, claro con los avances de la tecnología esto se ha hecho más seguro cada día y

¹ <http://www.upbmonteria.edu.com>

² Léase en <http://www.monografias.com>

³ Léase en <http://www.comunidades.calle22.com>

más accesible para cualquier empresa o persona en alguna parte del mundo, ya que se logra por medio de una computadora y una simple conexión a Internet.



Fig. 1 Elementos para el comercio electrónico⁴

1.3 DIVISIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico puede subdividirse en cuatro categorías diferentes para sus diferentes actividades y características.

1.3.1 EMPRESA-EMPRESA

Este tipo de comercio electrónico se da entre las empresas que usa una red para hacer pedidos a proveedores, recibe cargos y hace pagos. También se le conoce como intercambio electrónico de datos (EDI, Electronic Data Interchange).

⁴ Véase en Fig. 1 <http://www.cedetel.es/publicaciones/comercioelectronico.htm>

1.3.2 EMPRESA-CONSUMIDOR

Este tipo de comercio electrónico se da entre empresa y los consumidores por Internet, ya que hay diferentes tipos de páginas que ofrecen sus productos, ya sea desde dulces hasta automóviles.

1.3.3 EMPRESA-ADMINISTRACIÓN

Este tipo de comercio electrónico se da entre las empresas y las organizaciones gubernamentales, además suele asociarse con el de las Intranets que funcionan las grandes corporaciones o el Estado.

1.3.4 CONSUMIDOR-ADMINISTRACIÓN

Esta es una categoría que va creciendo de la mano con la empresa-consumidor y empresa-administración ya que de esta manera se planea expandir las acciones electrónicas.

1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

1.4.1 PRESENCIA GLOBAL

El comercio electrónico no tiene límites y como las redes más importantes son normalmente globales, el comercio electrónico permite hasta las empresas más pequeños tener presencia en todo el mundo y poder hacer negocios con una diversidad de gente independientemente del lugar donde se encuentren, además para un cliente es un beneficio ya que puede escoger entre una diversidad muy grande de empresas y productos sin importar la localización.

1.4.2 AUMENTO DE LA COMPETIVIDAD

El hecho de formar parte de un grupo muy grande de empresas que venden por Internet hace mayor la competitividad entre las mismas, haciendo que cada una trate de tener un mejor servicio en venta y posventa, dar mejor información de sus productos y una rápida respuesta a cada una de las demandas de los clientes, obviamente esto es benéfico para los clientes ya que pueden obtener un mejor servicio cada vez que decidan hacer compras por Internet.

1.4.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS PERSONALIZADOS

Ya que las compras por Internet son una forma de interactuar entre los compradores (clientes) y vendedores (empresas-proveedores) el hecho de tener información de cada uno de los clientes y las necesidades que desea cubrir, la empresa en caso de ventas masivas puede acoplarse a dichas necesidades y dar un mejor servicio a cada cliente.

1.4.4 RESPUESTA RÁPIDA A LAS NECESIDADES

Esta es una de las mejores características del comercio electrónico, ya que lo que desea hacer posible son transacciones prácticas en términos de precio y tiempo sobretodo en ventas como películas, video, revistas, etc. Lo que es de gran ventaja para el cliente, ya que puede obtener rápidamente los productos que necesita.

1.4.5 REDUCCIÓN DE PRECIOS

Una de las mayores contribuciones es la reducción de costos en cada una de las transacciones, ya que en una compra-venta normal se necesita de una interacción humana lo que aumenta los costos, pero una transacción por Internet es un proceso rutinario lo que se refleja en reducción de precio para los clientes.

1.4.6 NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS

Las empresas que promocionan sus productos por Internet están obligadas a estar renovando las presentaciones, mejorando sus productos y servicios con el fin de ser parte de esta nueva forma de vender y ya que son muchas las empresas que están haciendo este tipo de transacciones es necesario estar actualizando cada una de sus formas de vender. La mercadotecnia es una parte muy importante en este punto para cada una de las empresas que quiera estar a la vanguardia en las ventas por Internet.

1.4.7 GLOBALIZACIÓN

El hecho de que las redes más grandes sean globales puede hacer que las empresas de diferentes partes del mundo puedan negociar con cualquier persona independientemente del día, hora o temporada en que se necesite hacer el negocio.

1.4.8 FORMAS DE PAGO

Las formas de pago vía Internet para hacer transacciones empresa-empresa son variadas, se pueden utilizar tarjetas electrónicas, dinero electrónico, vales expedidos por las propias empresas, etc.

1.4.9 LA PROPIEDAD

Establece cómo se podrá solucionar el hecho de que los artículos que se pueden vender y comprar por Internet pueden distribuirse y ser fácilmente copiados, cuál es la propiedad intelectual y los derechos de copia.

1.4.10 SEGURIDAD Y PRIVACIDAD

En el caso del comercio electrónico sabemos que hablamos de redes abiertas, así que la compra-venta por Internet necesita proporcionar

confidencialidad y autenticación; esto quiere decir que las partes que intervengan en una transacción deben estar seguras de la identidad de la otra parte y que posteriormente no puedan negar su participación. El comercio electrónico necesita de un sistema de certificación global para poder asegurar esto a cada uno de los vendedores y compradores por Internet.

1.4.11 CONECTIVIDAD Y OPERATIVIDAD

El comercio electrónico necesita tener un acceso universal, esto es que cada persona o empresa en cualquier parte del mundo pueda acceder a las organizaciones que ofrezcan productos y servicios obviamente esto sin importar en qué parte del mundo se encuentren.

1.4.12 RIESGO

Hoy en día aunque son muchos los avances de la tecnología hay todavía micros, pequeñas y medianas empresas que sienten que es un riesgo aventurarse a poner sus productos en Internet, se sienten en desventaja con relación a las grandes empresas, por lo que es necesario dar más publicidad, promover y dar entrenamiento para una mayor participación.

1.4.13 INSEGURIDAD

Para cualquier persona el pensar en comprar por Internet es algo que le causa temor, por el hecho de tener que dejar sus datos en la Red. Esta es una desventaja muy importante para el comercio electrónico aun en nuestros tiempos.

1.4.14 PAGOS CON TARJETA

Hacer compras por Internet significa que tendremos que pagar con tarjetas de crédito, esto es algo que preocupa a cualquier persona considerablemente ya que tiene que dejar el número de su tarjeta y sus

datos. Cuando este tipo de información está expuesta de esta manera preocupa sobremanera a las personas que quieren hacer alguna compra por Internet.

1.4.15 HACKERS

Esta clase de persona se dedican a conseguir y piratear toda clase de códigos y claves de personas que han dejado sus datos en la Red, esto para utilizar dicha información de manera inconveniente y si por alguna razón tiene acceso a la tarjeta de crédito de alguien puede volverse un problema bástate grave para el dueño de dicha tarjeta.

1.5 BENEFICIOS DEL EMPRESARIO Y CLIENTE EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico para los empresarios y clientes es de gran importancia dado que les ofrece una gran variedad de ventajas y oportunidades.

El comercio electrónico le permite al empresario:

- ↻ Globalización y acceso a millones de personas
- ↻ No existen los límites geográficos
- ↻ Se está disponible las 24 horas del día los 7 días de la semana todo el año
- ↻ El costo de una puesta en marcha es el 50% menor
- ↻ Es más sencillo para los clientes hacer este tipo de negocios
- ↻ Hay una reducción considerable de inventarios
- ↻ Hace las operaciones más rápidas
- ↻ Hay una cercanía con los clientes

- ↻ Rápida actualización en información de productos y servicios de la empresa
- ↻ Reducción de precios debido al bajo costo del uso del Internet

El comercio electrónico le permite al cliente:

- ↻ Le da al cliente información PRE y pos-venta
- ↻ Los productos han sido probados antes de cualquier venta
- ↻ Los pedidos son realizados inmediatamente
- ↻ Existe un servicio personalizado on-line
- ↻ La gran variedad de empresas que venden toda clase de productos el cliente puede escoger entre diferentes alternativas
- ↻ Existe la información para los productos, dicha información está disponible en cualquier momento que el cliente la requiera

1.6 ASPECTOS LEGALES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Es necesario para todos aquellos que hacen negocios por Internet hacerlo de forma segura; ahora bien, una forma segura virtualmente hablando debe dar las mismas garantías que en el mundo real.

"Como problemas jurídicos o legales que se dan por motivo del comercio electrónico podemos mencionar la validez legal de las transacciones y contratos sin papel, la necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones por el ciberespacio, la protección de los derechos de propiedad intelectual en la red, la protección de los consumidores, los contenidos ilegales y uso abusivo de información o datos personales y/o secretos comerciales, además se dan los de carácter penal por motivo de fraudes realizados a través de Internet, la penetración de información confidencial o secretos comerciales a través de la misma red,

los grandes daños y perjuicios causados por la difusión de cualquier virus computacional, pornografía infantil, etc.”⁵

De esta manera **podemos darnos cuenta de que puede existir diversidad de problemas en torno a hacer transacciones por Internet, por lo que es fundamental que las empresas privadas o de gobierno y la sociedad en general estén de acuerdo en crear y adoptar leyes que reglamenten todo tipo de transacciones por Internet, ya que esto responde de cierta manera a cada una de las necesidades cuando se hace cualquier tipo de transacción virtual.**

1.6.1 EL CODIGO DEL COMERCIO

Las normas del Código de Comercio Electrónico que serán mencionadas tienen vigencia desde hace 80 años.

En el Libro I con título VII artículo 195 se redacta: *“Los contratos de comercio no están sujetos para su validez a formas especiales. Cualquiera que sea la forma y el idioma en que se celebren, las partes quedarán obligadas de la manera y los términos que aparezcan que quisieron obligarse. Exceptuándose de esta disposición los contratos que, con arreglo a este código o leyes especiales, deban reducirse a escritura pública o requieran formas o solemnidades necesarias para su eficacia”.*⁶

En el artículo 200 se redacta: *“Las partes que han convenido en dar a un contrato forma especial no exigida por ley, no quedarán obligadas sino desde el cumplimiento de ese requisito”.*⁷

Como podemos darnos cuenta, pueden haber diferentes formas de hacer los contratos para el comercio electrónico, ya que como dicen en los

⁵ Léase en <http://www.taxhaven-opm.org/comercio%20electronico.htm>

⁶ Léase en <http://www.taxhaven-opm.org/comercio%20electronico.htm>

⁷ Léase en <http://www.taxhaven-opm.org/comercio%20electronico.htm>

códigos anteriores las partes interesadas pueden llegar a un acuerdo o en caso de que tenga que ser algo completamente legal para eso están los códigos y leyes especiales que dan una completa seguridad a cada una de las partes interesadas.

Los códigos ya mencionados dan la facilidad a las partes a tener un contrato de comercio electrónico por medio del Internet ya sea por medio de un intercambio de mensajes de correo electrónico o por medio de una pagina Web, claro está que deben de contener las herramientas necesarias para tal efecto y siempre y cuando la ley no les exija que el contrato sea por escrito.

Además, el artículo 198 del Código de Comercio Electrónico da la posibilidad a las partes de poder firmar en forma mecánica (firma electrónica), claro está si se admite este tipo de firmas en la clase de negocio del que se habla, de esta manera el contrato no podría ser cuestionable.

Dicha ley establece que los documentos almacenados tecnológicamente como películas, reproducciones y certificaciones debidamente autenticadas, tienen el mismo valor jurídico que los documentos originales. Para poder hacer esta ley efectiva es necesario copiar el documento en CD, DVD, disquete, de forma INTEGRAL Y PERMANENTE, lo que significa que debe ser grabado en su totalidad y de manera irrelevante e inalterable.

Algunas de las características que le dan validez a los contratos de comercio electrónico son: Se necesita el acuse de recibo, tiempo, lugar de envío y recepción.

CAPÍTULO II

INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

El intercambio electrónico de datos (EDI) es la manera en la que las empresas hacen sus transacciones, este tipo de cambios de documentos se estandarizaron para poder hacer negocios con empresas de cualquier parte del mundo sin que hubiera equivocaciones.

En este capítulo veremos la manera en que se intercambia la información, cómo es guardada una vez que llega a su destino y por qué medio es transportada la información.

Las ventajas del intercambio electrónico de datos son muchas y de la misma manera existen desventajas, éstas se mencionan en las siguientes páginas.

2.1 ANTECEDENTES DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)

El intercambio electrónico de datos (EDI), aunque no es muy mencionado como el comercio electrónico, no es un concepto nuevo; éste nace en la década de los años 60, para poder realizar transacciones entre organizaciones gubernamentales y empresas, esto por falta de un estándar de información y un gran número de sistemas operativos instalados en dichos lugares.

A final de los años 70, algunos representantes industriales llamados Accredited Standards Committee procedentes de algunos países, preocupados por la dificultad de comprensión de los datos, desarrollaron y estandarizaron un lenguaje para los documentos comerciales; de esta manera se facilitó la

comprensión de todos los documentos que se intercambiaban, ya que los mensajes de "pedido" y "factura" eran tan variados en su estructura que se prestaban a malas interpretaciones.

Como podemos ver, el comercio electrónico ha estado girando cerca de 30 años alrededor del intercambio electrónico de datos (EDI) y obviamente prestando sus servicios a la industria y el comercio.

Una de las primeras industrias que utilizó el intercambio electrónico de datos (EDI) para agilizar los procesos de producción fue la automotriz, ya que todos sus proveedores estaban con ellos por el EDI. De esta forma ambas partes compartían información muy importante, como inventarios, requerimientos de piezas, precios, etc. Y con esto, obviamente, aumentó la eficiencia considerablemente dentro de dichas empresas.

De hecho, había empresas, como IBM o AT&T, que tenían líneas telefónicas para el intercambio de datos y junto a ellos también transmitían correos electrónicos y podían compartir sus bases de datos controladas.

Ahora bien, el EDI, aunque no elimina la documentación en papel, sí reduce considerablemente el uso del mismo, así que hay menos errores y mucha más rapidez en las transferencias de información.

En 1968, las empresas de transporte de Estados Unidos crearon el TDCC (Comité Coordinador de los Datos de Transporte), el cual creó un conjunto de transacciones que las empresas debían utilizar para el procesamiento normalizado de pedidos y facturas.

En 1975, se publicó el primer conjunto de normas EDI. Y a raíz de esto, el Instituto Estadounidense de Normalización (ANSI) desarrolló la estandarización de la documentación mercantil que se dio a conocer como ANSI X12. Este

estándar se comenzó a utilizar en la industria americana para poder unificar las formas de comunicarse, ya que cada primera generación utilizaba los protocolos de los propietarios y de esta manera las diferencias entre los modelos de cada propietario daban lugar a confusiones, por lo que el intercambio de datos sólo podía realizarse entre empresas que tuvieran sistemas compatibles.

En 1986, el Comité de Trabajo de las Naciones Unidas, que era conocido como WP4 (Working Party 4), trabajó para crear una norma de sintaxis que internacionalmente fuera aceptable para la transferencia de mensajes electrónicos, a lo que llamaron después EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport). Obviamente, las normas fueron aceptadas y adoptadas por los Estados europeos, del Pacífico, Australia, Japón, etc. En este mismo año la EAN Internacional (organismo que promueve el código de barras a nivel internacional) lideró el desarrollo de un lenguaje universal que fuese en base al EDI, a éste se le llamó EANCOM, que estuvo basado en el EDIFACT.

EANCOM es una alternativa al desarrollo de los estándares EDI y ofrece una respuesta única a las necesidades generales de los países de EAN Internacional.

En 1988, las aduanas de los Estados Unidos hicieron hincapié en respaldar la norma EDIFACT, pero las compañías norteamericanas estaban muy involucradas en el perfeccionamiento de las normas X12, esto como podemos darnos cuenta comenzó a dar problemas, ya que se tuvo que mantener dos sistemas: en las relaciones internas el X12 y en las importaciones y exportaciones el EDIFACT.

Aun con lo anteriormente mencionado, hay empresas que tienen sus propios sistemas EDI para uso interno o para sus relaciones con clientes especiales,

normalmente son adaptaciones de EDI que ya existen y se basan en correo electrónico y son utilizados en formas exclusivas.

2.2 DEFINICIÓN DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)

El grupo DISA (Data Interchange Standard Association), que es el que supervisa el desarrollo de los estándares EDI en los Estado Unidos, define al EDI como:

*"El intercambio de datos de empresas entre ordenadores en un formato estándar."*⁸

*"El intercambio electrónico de datos es un conjunto de procedimientos y normas que permiten la comercialización, control y registro de las actividades (transacciones) electrónicas".*⁹

*"Es el intercambio electrónico de datos y documentos de computador a computador, en un formato estándar universalmente aceptado, que se realiza entre una empresa y sus asociados comerciales".*¹⁰

*"Es un conjunto coherente de datos estructurados conforme a normas, para la transmisión de mensajes por medios electrónicos, preparados en formato capaz de ser leído por el ordenador y de ser procesado automáticamente y sin ambigüedad".*¹¹

⁸ Lease AROFAN T, Gregory, **XML schema design for business to business e-commerce**, Paris, Francia, Proceedings of XML EUROPE'00, 12-16 June 2000.

⁹ Lease en <http://www.revistainterforum.com.mx>

¹⁰ Lease en <http://www.revistainterforum.com.mx>

¹¹ Lease en <http://www.comunidades.calle22.com.mx>

“Comunicación electrónica entre dos equipos que se transfieren documentos electrónicos eliminando el uso del papel y automatizando los procesos de comercio electrónico entre empresas públicas o privadas, con la mínima intervención humana”.¹²

Con las definiciones anteriormente escritas, llegamos a la conclusión de que **el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) es un conjunto de procedimientos, normas y estándares que utilizan las empresas para intercambiar datos o información, esto con sus diferentes clientes o distribuidores.**

En el EDI toda la información está organizada de acuerdo a una forma específica que ha sido acordada por ambas partes, esto sin personal humano en el intercambio de información.

El EDI reduce al mínimo la intervención manual, lo que permite el tratamiento automatizado de la información que entra y sale de la empresa, además nos deja tener información correcta en el lugar y momento necesario.

Una conclusión es que **el EDI simplemente ahorra tiempo, ya que la información viaja por redes de telecomunicación; evita errores, pues el proceso está completamente automatizado y los ordenadores se equivocan menos y ahorra dinero, claro que esto depende del costo de enviar los documentos.**

2.3 COMO FUNCIONA EL INTERCAMBIO ELECTRONICO DE DATOS (EDI)

El EDI extrae la información de los programas y transmite los documentos de las empresas en un formato que es comprendido por la computadora, esto a través de líneas telefónicas u otros mecanismos de telecomunicaciones.

¹² Lease en <http://www.comunidades.calle22.com.mx>

Posteriormente esta información se recibe y se carga automáticamente para ser procesada, todo esto en un tiempo muy corto y sin tener que escribir tales datos manualmente. La información está ordenada bajo el estándar EDI, lo cual hace posible las transacciones, por esta razón la información puede ser interpretada por la parte receptora.

Las empresas generalmente pagan por kilocaracter, lo que significa que el precio radica en el número de caracteres que la VAN transmite o recibe, lo cual puede ser caro para volúmenes elevados.

Ahora bien, las empresas tienen que tener servicios de Red para intercambiar información, algunos de los más comunes son:

2.3.1 TRANSMISIÓN DE DATOS POR LA RED TELEFÓNICA BÁSICA

Las líneas de teléfono facilitan la transmisión de datos entre empresas con terminales con características similares como velocidades relativamente bajas, el uso de este servicio no requiere contratación adicional a la del servicio telefónico normal, por lo que las dos partes pueden comunicarse por medio del MODEM a un precio normal, esto puede funcionar bien para un grupo de usuarios EDI bastante pequeño, pero la velocidad de transmisión es lenta y obviamente al aumentar el número de usuarios pueden surgir problemas.

2.3.2 REDES PÚBLICAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

En este tipo de Red el remitente se conecta al acceso local de la red pública de datos y transmite sus datos que obviamente son dirigidos a un destinatario; el sistema de red se conecta al punto de salida de la red al destinatario y transmite los datos y la protección de los mismos, a partir de este momento ya

no es responsabilidad de los comunicantes sino de quien da el servicio de la red.

Para los usuarios del EDI en un mismo país la utilización de este tipo de redes no constituye ningún problema, pero hablando en términos Internacionales podrían surgir algunos si los usuarios no siguieran las normas comunes, ya que no todos los países utilizan las normas comunes de la misma forma, además la empresa que da el servicio de red cobra una cuota fija y una tarifa variable según la duración de la conexión a la misma y el volumen de datos que se transmiten.

2.3.3 REDES DE VALOR AÑADIDO (VAN)

Este tipo de redes apareció en la década de los 80's, surgieron por la necesidad de las empresas de realizar transacciones con otras empresas a través de un gran número de protocolos, velocidades y contenidos.

Las VAN dan servicio almacenando la información que se envía o se recibe; es como un buzón seguro y confiable donde solamente la empresa que contrata tiene acceso, esto usando protocolos para transmitir datos comprimidos y encriptados sobre rutas que ya son seguras. Se utiliza un software que se ejecuta en los ordenadores de ambas empresas, éste actúa como traductor, de esta manera ambas partes pueden entender el contenido.

Las VAN son privadas, por lo que la inversión de su establecimiento y mantenimiento es bastante elevado; esto es un obstáculo para empresas pequeñas y medianas. Algunos de los costos de las VANS son:

↻ Interconexión

↻ Mensaje enviado o recibido

- ↺ Por carácter enviado
- ↺ Hora a la que es enviada la información
- ↺ Suscripción (anual o mensual)
- ↺ Renta de buzón
- ↺ Mantenimiento (anual o mensual)

Utilizar una red VAN tiene como ventaja la rapidez con que el proveedor de la red puede montar el sistema EDI, el apoyo prestado al usuario y la posibilidad de que quien presta el servicio se ocupe de los problemas planteados por la conexión internacional.

2.3.4 REDES PRIVADAS

Las redes privadas son normalmente una de las opciones más utilizadas por empresas muy grandes, ya que alquilan las líneas necesarias para enlazar las dependencias necesarias; el costo final depende del precio de las líneas y no del volumen de información que se transmite y de la que necesitan garantizar su seguridad. Este tipo de redes tienen un costo bastante elevado de las líneas, además del costo de los especialistas que necesitan para establecer y mantener los servicios de la red, esto sin olvidar el apoyo técnico a los usuarios en cualquier parte.

2.3.5 BURÓ DE SERVICIO

Ya que las empresas más pequeñas también necesitan transmitir información aunque de manera menos voluminosa, se encontró dicha oportunidad con el Internet, ya que es un sistema más económico y sencillo; a esta alternativa se le llama Buró de Servicio. Al decir que es una opción más económica significa

que las pequeñas o medianas empresas no necesitan comprar software traductores o de comunicación, no necesitan una VAN, y mucho menos conocer los estándares o cómo funciona el EDI.

Los pasos que necesitarían seguir serían:

- ↪ Conectarse a la VAN
- ↪ Darse de alta como usuarios
- ↪ Bajar la información
- ↪ Procesar dicha información en sus sistemas
- ↪ Traducirla
- ↪ Con un software integrarla (impresora, fax, Internet, mensajería)
- ↪ Colocar en el servidor de Web los archivos (PDF, HTML)
- ↪ Separar los pedidos para los diferentes clientes

Ahora bien, los costos de este servicio varían de acuerdo al proveedor que hayan escogido. Pero no se compara con la VAN, ya que tendrían que realizar una inversión de:

- ↪ Ordenador personal
- ↪ Línea Telefónica
- ↪ MODEM
- ↪ Proveedor de Internet

Muchas empresas ya cuentan con el EDI, grandes empresas cubren el 63% de sus facturas o pedidos, lo que significa que en algunos años puede ser el 80% del volumen.

2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)

La implementación del EDI en las empresas brinda una gran cantidad de beneficios entre los más importantes encontramos:

↻ Favorece el *Just in Time*

Esto significa que se tiene que tener una sincronización entre el cliente y el proveedor para lograr que los pedidos estén siempre a tiempo, de esta manera pareciera que varias organizaciones trabajan como si fueran sólo una.

↻ Agilización de procesos comerciales

Esto es una mayor rapidez en las confirmaciones de ofertas y en los pedidos que se estén manejando en ese momento.

La rapidez con que se efectúan los pedidos mediante el EDI beneficia a las empresas ya que se pueden reducir a un mínimo las existencias de productos en los almacenes, lo que les hace disminuir los costos en mantenimiento y en los inventarios.

↪ Ventajas aduaneras y en el transporte

Esto facilita la tramitación administrativa de los artículos que se transportan y de esta manera se reducen las paradas en los puestos aduaneros, fiscales y sanitarios.

↪ Mejor servicio a clientes

El EDI mejora la imagen de la empresa y el servicio a los diferentes clientes, esto como respuesta de la disminución de errores en los procesos que se efectúan, la rapidez con que son atendidos los pedidos, etc. Además mejora la competitividad de la empresa por completo.

↪ Información para la toma de decisiones

En el momento que una empresa decide utilizar el EDI se integra con todas las aplicaciones del usuario, esto exige que los sistemas de información internos de cada empresa se adapten a la información que se tiene que enviar y recibir, por lo que hay una considerable disminución de errores en la documentación.

↪ Ahorro de costos de administración

↪ Reduce la intervención del hombre

↪ Reduce costos de envíos postales y electrónicos

↪ Reduce el tiempo al formular las ordenes de compra

↪ Maximiza la seguridad en las transacciones

El implantar el sistema EDI mejora la disponibilidad de información para la toma de decisiones ya que este sistema aumenta la integración de información.

↻ Facilita las relaciones comerciales con otros países

Hablando del comercio exterior, se simplifican muchos procedimientos administrativos, aduaneros bancarios, de contratación internacional, etc. Así que el EDI en la empresa incrementa la productividad, ya que permite la transferencia de una gran cantidad de información por ejemplo:

COMPRAS

↻ Ordenes de compras

↻ Acuses de recibo, cambios y ajustes de las órdenes de compra

↻ Consultas y reportes sobre el estado de las órdenes de compra

FINANZAS Y CONTABILIDAD

↻ Facturas

↻ Memos de crédito y débito

↻ Pagos y notificaciones

↻ Recibos de pagos

↻ Notificación de aceptación

↻ Rechazo de pagos

↻ Reporte de impuestos

CONTROL DE INVENTARIOS

- ↪ Ajustes de inventarios
- ↪ Planificación de producción
- ↪ Transferencia de productos y reventas
- ↪ Notificación del nivel de inventario

Aunque el intercambio electrónico de datos presenta gran cantidad de ventajas, también tiene inconvenientes; como principal inconveniente podemos decir que es una opción cara, por lo que antes hay que determinar con precisión qué servicios vamos a necesitar, el grado de conexión internacional o la posibilidad de conexión con otro tipo de redes.

↪ Costo

En el Intercambio Electrónico de Datos el costo de implementar este sistema en una empresa puede ser bastante caro, dependiendo de las necesidades de la misma, además de que en el Intercambio electrónico las transmisiones de información se cobran por Kilo-palabra lo que puede llegar a ser muy costoso.

↪ Capacitación

Es importante que cuando se haya implementado el Intercambio Electrónico de datos en la empresa ya esté capacitado el personal que va a operarlo para que sea de manera eficiente y haya realmente una mejoría en la empresa. Esto tiene un costo adicional ya que se tiene que estar capacitando al personal continuamente y asesorándolo por cualquier problema o error que pueda surgir.

2.5 ASPECTOS TÉCNICOS EN EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)

El EDI es una forma de comunicación entre las empresas que simplifica la incompatibilidad de protocolos y formatos de información.

2.5.1 EL FORMATO NORMALIZADO DE LA INFORMACIÓN QUE SE INTERCAMBIA

Aquí se utiliza un lenguaje común, este define el conjunto de reglas que permite estructurar la información relacionada con las transacciones comerciales, logísticas y financieras, de un modo racional y acordado, para facilitar su comunicación.

Los diseños de los registros (información) que se utilizan es en función del "área del negocio", dichos diseños establecen estándares de negocios que se siguen y están internacionalmente aceptados.

En dichos diseños participan:

- ↪ Organismos Internacionales
- ↪ Organismos Internacionales de Estandarización
- ↪ Organizaciones Independientes
- ↪ Asociaciones de codificación comercial
- ↪ Representantes técnicos de empresas

Su participación es para que no se modifiquen los hábitos comerciales ni los sistemas de información internos de las empresas.

Obviamente, para poder intercambiar la información se necesitan mensajes que sean entendidos por ambas partes.

2.5.2 MENSAJES DE ÁMBITO PRESTATARIO LÓGISTICO Y TRANSPORTE

↪ Ficha del producto

↪ Pedido

↪ Factura

↪ Aviso de Expedición

Este le avisa al receptor del detalle de la mercancía antes de recibirla y debe ser enviado antes de que la mercancía salga físicamente. Esto permite al receptor que pueda utilizar la información y prepararse para la recepción.

↪ Confirmación de recepción

Este lo envía el receptor para informar de la llegada de la mercancía y permite reportar los acontecimientos que se dieron en la recepción.

↪ Instrucción de despacho

Este se envía para informar de las instrucciones y la forma de distribución que se va a realizar con la mercancía. Además permite conocer al operador logístico y la distribución a realizar diariamente.

↪ Situación de despacho

Este lo envía el prestatario logístico a la empresa que contrato, esto para informa del estado y realización de los servicios de distribución y le da la oportunidad al emisor de que si existe algún altercado pueda ser solucionado lo más pronto posible.

↻ Servicios Especiales

Este le informa al operador logístico de la forma en que desea que se mueva su mercancía (manejo de material peligroso, ajustes de mercancías, etiquetados, etc.) y con este mensaje se le comunica al contratante la forma de realización de los mismos.

↻ Instrucciones de transporte

Este se le da al transportista como una Orden de Transporte, lo que le indica las condiciones en que se encuentra la mercancía, las unidades, la forma de manipularla y de almacenarse.

↻ Situación de transporte

Este lo envía el transportista a su cliente para informarle del estado de la mercancía y de los servicios del transporte, los detalles y regularidad con que se manda este mensaje depende del acuerdo entre las empresas.

↻ El medio de transmisión

La forma de comunicarse vía EDI es con una Red de Valor Añadido (VAN) ó una Red de Servicios de Telecomunicación, claro que existen otros medios de comunicación que son válidos siempre y cuando respeten la estructura de la información común, por ejemplo:

↻ Comunicación directa entre interlocutores

↻ Soporte Magnético

↻ Redes Propias y Públicas

2.6 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Hablar de seguridad en las transacciones comerciales es aunque un aspecto muy importante, también es algo complejo. Primero que nada es necesario para las empresas contar con un servidor seguro a través del cual toda la información confidencial que entra y sale sea encriptada y que pueda viajar de forma segura, esto obviamente brinda toda la confianza tanto a los proveedores como a los compradores.

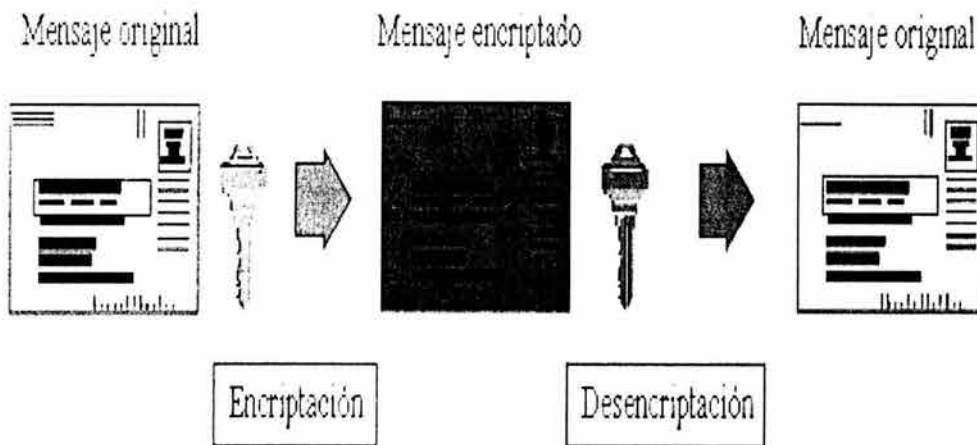


Fig. 2 Mensaje Encriptado ¹³

De la misma manera que existe un riesgo cuando compramos de una manera normal, hacer transacciones por Internet es riesgoso, los temores mas comunes del comprador son la posibilidad de que sus datos personales (nombre, dirección, número de tarjeta de crédito, etc.) puedan ser interceptados por "alguien" con el objetivo de suplantar su identidad, de la misma manera el vendedor necesita asegurarse de que los datos enviados sean realmente de quien dice serlos.

¹³ Fig. 2 [Http://www.ciberconta.unizar.es](http://www.ciberconta.unizar.es)

Por estas razones se han desarrollado sistemas de seguridad para poder hacer transacciones por Internet entre las que podemos mencionar Encriptación (La información transferida solo es accesible por las partes que intervienen (comprador, vendedor y los dos bancos)), Firma Digital (evita que la transacción sea alterada por terceras personas sin saberlo) y Certificado de Calidad (Este es emitido por un tercero y garantiza la identidad de ambas partes), esto garantiza la confidencialidad, integridad y autenticidad.

Existen diferentes niveles de seguridad y de autenticación:

➤ Contraseña/Prueba: Registro/Confianza

Este nivel se basa en la primera transacción.

➤ Transmisión segura

Este nivel se cifra en contenido mientras es transmitido por la Internet.

➤ Cifrado de tecla doble

Este nivel asegura que solamente el destinatario deseado pueda abrir el mensaje.

➤ Autenticación

Este nivel emite certificados digitales a las partes conocidas, las transacciones son examinadas en tiempo real, le da al comerciante receptor la llave que descifra el mensaje además certifica que la transmisión tuvo lugar entre el comprador y el vendedor mediante un comprobante independiente de la transacción.

↻ Transacción electrónica segura (Secure Electronic Transaction (SET))

Este nivel utiliza el protocolo SET que permite que diferentes emisores de certificados digitales cooperen en la transacción, integra los servicios de tarjetas de crédito, débito y el servicio de autenticación, además no se revelan datos de las tarjetas de crédito.

2.6.1 ENCRIPCIÓN

*“El objetivo de los métodos criptográficos es garantizar la seguridad de la difusión en los mensajes que son transmitidos por la red”.*¹⁴

La criptografía es de suma importancia para poder garantizar la seguridad de la información por lo que a continuación explicare la manera en que se maneja la información.

*“La criptografía es la rama de las Matemáticas -y en la actualidad de la Informática y la Telemática- que hace uso de métodos y técnicas matemáticas con el objeto principal de cifrar un mensaje o archivo por medio de un algoritmo, usando una o más claves. Esto da lugar a los criptosistemas que permiten asegurar cuatro aspectos fundamentales de la seguridad informática: confidencialidad, integridad, disponibilidad y no repudio de emisor y receptor.”*¹⁵

¹⁴ <http://www.tutoriales.com>

¹⁵ www.criptografia.com

Debido al tipo de claves (llaves) utilizadas para el cifrado y descifrado de la información, se obtienen dos tipos de sistemas criptográficos:

➤ Sistemas simétricos: cifrado con clave secreta. Existirá una única clave (secreta) que deben compartir emisor y receptor. Con la misma clave se cifra y se descifra por lo que la seguridad reside en mantener dicha clave en secreto. Algoritmos que proporcionan este tipo de claves son: DES, TDES, IDEA.

➤ Sistemas asimétricos: cifrado con clave pública. Cada usuario crea un par de claves, una privada y otra pública, inversas dentro de un cuerpo finito. Lo que se cifra en emisión con una clave, se descifra en recepción con la clave inversa. La seguridad del sistema reside en la dificultad computacional de descubrir la clave privada a partir de la pública. Para ello usan funciones matemáticas de un solo sentido con trampa.

Hoy en día existen varias maneras de encriptación y siguen evolucionando los programas para la encriptación-desencriptación, estos como se menciono aseguran las relaciones en operaciones comerciales.

A continuación mencionare algunos de estos programas:

➤ Pretty Good Privacy (PGP)

Fue creado por Philip Zimmermann. Es un programa de encriptación de documentos a través de la Red, este programa combina un algoritmo de clave única, el IDEA, con uno de clave pública, el RSA, además le añade el MD5 para las firmas digitales. El programa hace una combinación de criptografía en clave pública con criptografía convencional, lo que ofrece a los usuarios una autenticación de documentos con firmas digitales, comprobación de integridad y opciones de manejo de claves. Además

puede ser utilizado en la mayoría de los sistemas operativos comerciales como Windows, Windows NT, MAC, etc. Aunque este solamente puede ser vendido en los Estados Unidos y Canadá.

Pretty Good Privacy Fone

Este programa tiene las características del PGP, permite hacer llamadas telefónicas vía MODEM, comprime y encripta la voz, después la digitaliza para que terceras personas puedan acceder a ellas y el mensaje llegue seguro al receptor.

Internacional Data Encryption (IDEA)

Creado en Suiza por Ascom Systec. Cuenta con las características de PGP, su implementación es simple y lo mejor de todo es que puede ser utilizado en todo el mundo. Esto posibilita la implementación de aplicaciones EDI.

Authosign-AEA Technology

Este programa desarrolla un conjunto de herramientas informáticas para confirmar la integridad de los documentos que sean enviados por correo electrónico.

Secude

Este programa protege las comunicaciones privadas que son hechas por e-mail, tiene infraestructura para la utilización de firmas electrónicas, encriptación, redes de autenticación, contratos digitales, aplicaciones EDI y distribución de software por la Red. Para lograr esto utiliza claves simétricas y asimétricas con algoritmos.

Existen diversas instituciones que brindan estos servicios secure server, las más destacadas son:

Verising

Esta empresa provee una infraestructura de llaves públicas (PKI) y soluciones para certificados digitales que son usados por empresas, sitios Web y consumidores, esto con el objetivo de lograr comunicaciones y transacciones seguras por Internet y redes privadas en todo el mundo.

Terisa System

Esta empresa esta dedicada a la creación de productos para la seguridad en la WWW que garantizan la compra-venta por medio de tarjetas de crédito, de la misma manera con firmas digitales. Esto lo hace con claves criptográficas.

IBM

Es una corporación que ha desarrollado productos y servicios para la protección de las actividades de negocios que son realizados electrónicamente como antivirus, criptografía y contrafuegos, esto para lograr un mayor grado de seguridad a los empresarios.

Internet Security System (ISS)

Esta empresa fue la primera en introducir al mercado sistemas adaptables en la seguridad y protección de programas como autenticación y encriptación, además apporto varias herramientas para las actividades del comercio electrónico.

 Visa

Es conocida mundialmente por la emisión de “dinero plástico” o tarjetas de crédito, logro incorporar el uso de herramientas de pago seguras con el uso de SET lo que facilito a los clientes y vendedores las transacciones on-line.

 Sistema Mondex

Emplea tarjetas de crédito para hacer pagos digitales, esta empresa trabaja a nivel mundial por medio de bancos e instituciones financieras.

 La corporación Cybercash

Empresa con oficinas en Reston, Estados Unidos, es reconocida mundialmente por dar soluciones seguras para el comercio electrónico, sistemas de pago y facturación, todo esto interactivamente por WWW.

Ya se han mencionado algunos de los programas de encriptación, además las empresas que se encargan de brindar los servicios secure server, pero cual es el proceso de encriptación? De que manera nuestra información es encriptada?

Primero que nada como todos sabemos el Internet es un portal a un lugar donde todos tenemos acceso y aunque no se puede restringir lo que se publica, es posible saber desde donde se conectan los usuarios a la red, con que frecuencia lo hacen y de alguna manera como apoderarse de cierta información. Esta es una de las razones por las que necesitamos un servidor seguro que nos pueda garantizar que la información llegará protegida a su destino.

El proceso de encriptación se desarrolla de esta manera:

↪ Toda nuestra información se encripta desde el momento en que damos clic al botón de enviar, esto cuando llenamos un formulario de compra, en esta parte es el ordenador el encargado de cifrar y esconder cada uno de nuestros datos.

↪ Todos los datos que se digitalicen serán codificados en ceros y unos.

↪ Para encriptarlo se aplica un algoritmo u operación matemática al mensaje original, posteriormente se devuelve un mensaje indescifrable que también está codificado en binario (ceros y unos).

↪ Para desencriptar el mensaje se aplica el mismo algoritmo al momento de llegar a su destino.

↪ Únicamente el emisor y el receptor podrán descifrar el algoritmo y el mensaje contenido con la información, esto con una clave. Estas claves pueden ser privada (que conocerá solo el emisor) y pública (que conocerán los destinatarios).

↪ Cada usuario deberá disponer de este par de claves que están asociadas ya que si alguno de los usuarios quisiera mandar un mensaje encriptado, tendrán que conocer su clave pública y solo la clave privada podrá desencriptarlo.

↪ Si la persona que envía es un usuario cualquiera, el emisor podrá verificar a través de la clave pública (correspondiente solo a ese usuario) que el mensaje que ha sido enviado es del usuario correcto, de esta manera el usuario no podrá negar haberlo hecho ya que solo podría haber sido firmado con la clave privada que el conocía.

El siguiente es un ejemplo de la manera en que un mensaje es enviado, la manera en que se encripta y se desencripta.

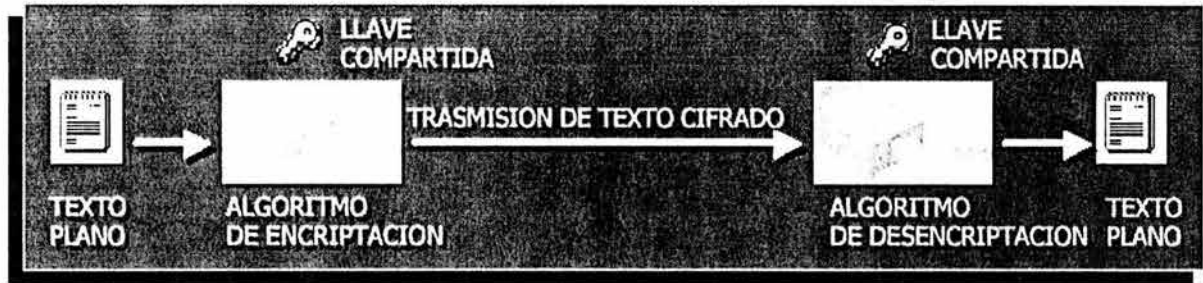


Fig. 3 Encriptación convencional¹⁶

DES – Data Encryption Standard
└ Tamaño de la clave: 56 bits
7,2 10^{16} claves posibles

Fig. 4 DES¹⁷

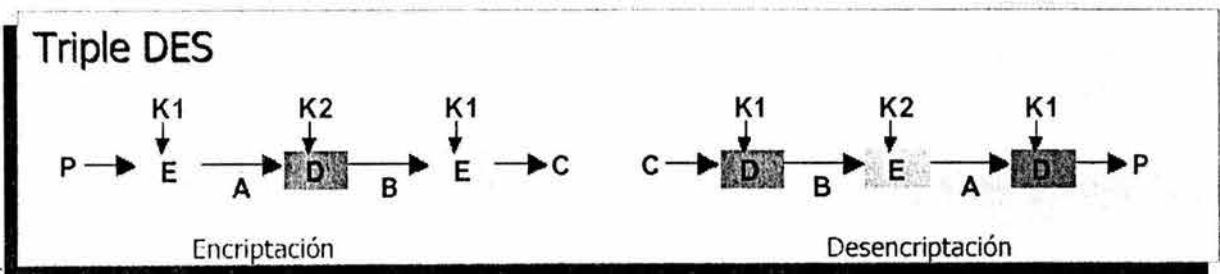


Fig. 5 Mensaje¹⁸

¹⁶ Fig. 3 <http://www.cedetel.es/publicaciones/comercioelectronico.htm>

¹⁷ Fig. 4 <http://www.cedetel.es/publicaciones/comercioelectronico.htm>

¹⁷ Fig. 5 <http://www.cedetel.es/publicaciones/comercioelectronico.htm>

¹⁸ <http://www.ciberconta.unizar.es>

2.6.2 FIRMA DIGITAL

La firma digital es un algoritmo asimétrico que se utiliza para poder garantizar a los compradores y vendedores que sus datos llegaran seguros al destino deseado. Una definición más exacta de la Firma Digital (Digital Signatura) sería:

“Las relaciones matemáticas entre la clave pública y privada del algoritmo asimétrico utilizado para enviar un mensaje”.¹⁹

De esta manera quien envía un mensaje estará cifrando (guardando) su contenido con su clave privada y quien lo recibe lo descifra (extrae el contenido) con su clave pública, asegurando así la autenticidad del mensaje y sobretodo garantizando que el mensaje enviado de la firma digital sea de quien dice serlo realmente.

Un método “fácil” para la firma electrónica es mediante la inserción de una imagen escaneada de una firma hecha a mano en un documento y un método más avanzado es la firma numérica también conocidas como clave criptográfica pública.

Una firma avanzada es la que ha sido creada electrónicamente, el signatario la crea de forma electrónica y la tiene bajo su control exclusivo, de esta forma la firma está vinculada a éste y a sus datos, lo que permite que pueda ser detectada cualquier modificación de dichos datos.

Así que podemos entender que:

“Los procesos actuales de firma electrónica digital pueden definirse como aquellos procedimientos mediante los que alguien (el emisor) ‘encripta’ (asegura con código especial) un mensaje informático utilizando una clave privada que sólo él conoce, lo envía a su receptor a través de la red y da a conocer a éste una clave pública mediante la cual dicho receptor ‘desencripta’ el mensaje y puede constatar que aquél solo pudo ser ‘encriptado’ por quien poseía dicha clave privada”,²⁰

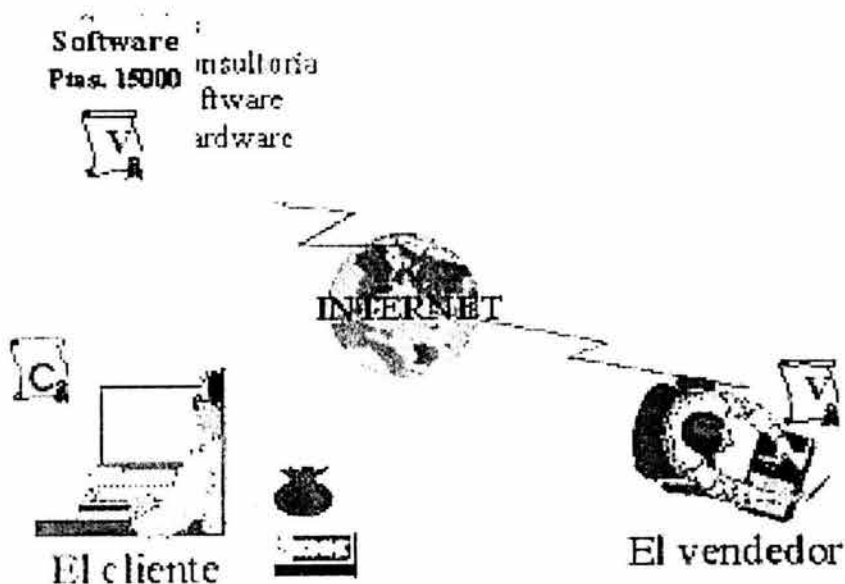


Fig. 6 Cliente-Vendedor²¹

²⁰ Lease en <http://www.taxhaven-opm.org/comercio%20electronico.htm>

²¹ Fig. 6 <http://www.cedotel.es/publicaciones/comercioelectronico.htm>

De esta manera, el receptor puede comprobar la identidad del emisor y la autenticidad del mensaje que ha sido enviado.

La verdadera integridad del contenido del mensaje es completamente garantizado al hacer pasar el mensaje (datos) a través de una función llamada MD5, esta produce un destilado del original que obviamente es único para el contenido y jamás podrá darse otro destilado igual. A este proceso se le llama digestión del mensaje (message digest).

La función MD5 es una función Hash (resumen del mensaje original) y funciona de la siguiente manera:

A partir de un mensaje en texto plano, se obtiene su resumen al aplicar una función hash determinada. Este resumen se firma con la clave privada del emisor y se envía al receptor. Al mismo tiempo se envía el mensaje original al receptor. Éste descifra el resumen mediante la clave pública del emisor, y aplica la misma función hash al mensaje recibido para obtener un resumen. Compara el resumen recién obtenido y el enviado por el emisor, si son iguales el mensaje es el inicial. Dos de los algoritmos hash más utilizados son el MD5 y SHA-1

↻ MD5: Ron Rivest 1992. Mejoras al MD4 y MD2 (1990), es más lento pero con mayor nivel de seguridad. Resumen de 128 bits.

↻ SHA-1: Del NIST, National Institute of Standards and Technology, 1994. Similar a MD5 pero con resumen de 160 bits.

Las diferencias más importantes entre estos dos tipos de algoritmo hash se exponen a continuación:

↻ SHA-1 genera una salida de 160 bits de longitud mientras que MD5 genera sólo 128 bits, por lo que es mejor para evitar colisiones. SHA-1 se convierte en un algoritmo más seguro y resistente a ataques por fuerza bruta.

↻ El algoritmo SHA-1 realiza más operaciones que el MD5 y maneja mayor cantidad de bits para generar el resumen, por lo que bajo el mismo hardware es más lento.

↻ La longitud máxima del mensaje para SHA-1 debe ser menor de 264 bits, mientras que MD5 no tiene limitaciones de longitud.

Con la utilización de dichas funciones es posible garantizar la integridad de la información que se envía y donde es utilizada la firma digital. Para poder entender mejor como funciona, en la siguiente figura se muestra el proceso de la firma digital.

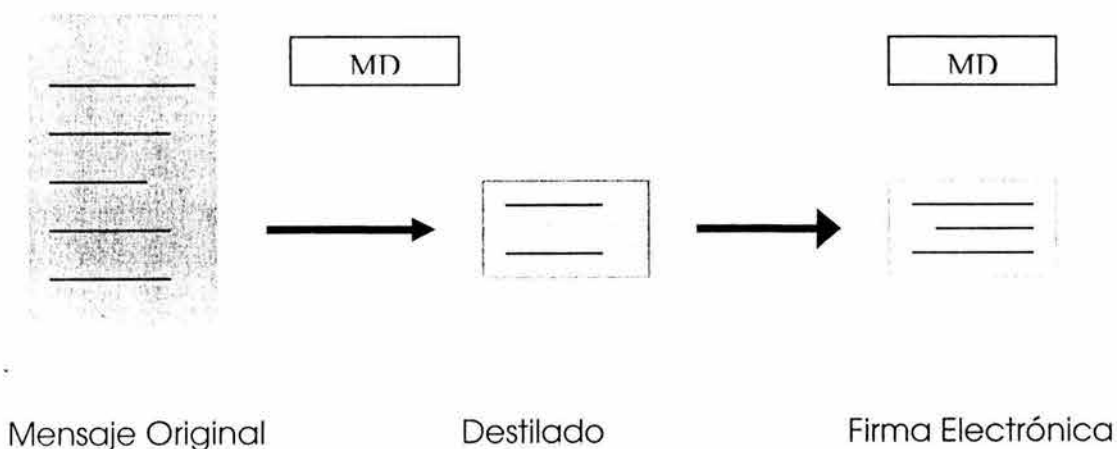


Fig. 7 Proceso de la firma digital ²²

²² <http://www.ciberconta.unizar.es>

La clave privada del emisor destila el mensaje y el resultado se adiciona al mensaje original que fue enviado, de esta manera se forma la firma digital, mientras que el receptor descifra el destilado con la clave pública del emisor.

Si cuando se descifra el mensaje original los resultados son iguales significa que la integridad y autenticidad del mensaje son correctas.

2.6.3 FIREWALL (Cortafuego)

Este es un tipo de seguridad para las redes que garantiza un grado muy elevado de confiabilidad. Los cortafuegos comerciales son costosos y la documentación que nos explica como se manipulan llega a ser considerada como de acceso restringido por su gran importancia.

Para entender mejor lo que es un cortafuego lo definiremos a continuación:

“Un cortafuegos (firewall) en Internet es un herramienta cuya intención es mantener los miembros de su red LAN segura denegando los accesos no permitidos a aquellas personas que intentan entrar en ella bien sea por buenas o malas intenciones.”²³

Un firewall es una máquina segura y verdadera que se sitúa entre una red privada y una red pública. La máquina cortafuegos está configurada con un conjunto de reglas que determinan que tráfico de la red será permitido pasar a través de ella y cual será bloqueado o rechazado. En grandes organizaciones, se puede llegar a encontrar cortafuegos segmentando áreas sensibles de la organización que impiden el acceso común a todos los

²³ www.firewall.com

empleados. Los cortafuegos pueden ser construidos en una variedad de maneras. Los arreglos más sofisticados involucran un número de máquinas separadas conocidas como red perimetral. Las máquinas actúan como filtros para permitir que cierto tipo de tráfico pase a través de ella.

Los propósitos más importantes del contrafuego son:

- ↪ Mantener personas fuera de la red
- ↪ Mantener personas dentro de la red (Empleados)

Para que estos objetivos puedan ser llevados a cabo, debe haber un control para poder crear la seguridad deseada, por ejemplo:

- ↪ Describa cuales son los servicios que usted necesita
- ↪ Describa el grupo de personas que necesitan esos servicios
- ↪ Describa cuales servicios requiere cada grupo acceder
- ↪ Por cada grupo describa como el servicio deberá ser mantenido seguro
- ↪ Todas las otras formas de accesos serían una violación

Existen ciertos elementos para la seguridad:

- ↪ Autenticación

A quien permitimos acceder a nuestras maquinas

↪ Control de acceso

Qué operaciones permitimos a cada usuario

↪ Mantenimiento del secreto

Qué información puede ver cada usuario

↪ Integridad de los datos

Qué usuarios pueden cambiar cada dato

↪ Auditoria

Qué cosas han ocurrido, cuando y usuario que las causa

Existen dos (2) tipos de cortafuegos básicos:

↪ Cortafuegos de filtrado

Filtran paquetes de bloques enviados. Este es un tipo de cortafuegos construido en el núcleo (kernel) de LINUX. Los datos pueden salir del sistema solamente si las reglas del firewall lo permiten. Así mismo, cuando un paquete llega al sistema, ellos son filtrados por tipo, dirección origen, dirección destino, y puerto de información contenida en cada paquete.

Algunos enrutadores de redes tienen algunos servicios de cortafuegos. Un cortafuegos de filtrado puede hacerse con este tipo de enrutadores. Los cortafuegos de filtrado no proveen controles de claves. Los usuarios no pueden identificarse. La única identidad para un usuario es la dirección IP asignada a las estaciones de trabajo.

↻ Servidores de Proxy (llamados algunas veces cortafuegos)

Hacen las conexiones a la red por usted. Los Proxy son usados para controlar, monitorear tráfico saliente. Algunas aplicaciones de Proxy realizan "caché" de los datos, permitiendo disminuir los requerimientos de ancho de banda y los tiempos de acceso a los datos por parte del próximo usuario.

2.6.4 CERTIFICADO DE AUTENTICIDAD

Como se ha mencionado en los puntos anteriores la integridad y la autenticidad de quien envía los mensajes es garantizada por la firma digital, aun así todavía queda la posibilidad de que alguien pueda tomar la identidad del emisor, esto para alterar sus claves públicas. Para poder evitar eso, las claves públicas deben ser intercambiadas por medios seguros, esto se logra con los certificados de autenticidad que son emitidos por las Autoridades Certificadoras.

Para poder lograr esto SET (Secure Electronic Transactions) hace una utilización de dos grupos de claves asimétricas y cada una de las partes dispone de dos certificados de autenticidad, uno para el intercambio de claves y otro para los procesos de firmas digitales.

El protocolo SET describe las especificaciones para hacer transacciones electrónicas de una forma segura, estas especificaciones fueron creadas por VISA, MasterCard con apoyo de IBM, Microsoft, Netscape y otras organizaciones con las que se hacen transacciones por Internet. En dichas especificaciones se cuenta con el usuario final, el comerciante, las entidades financieras, entidades administradoras de tarjetas de crédito y propietarios de marcas de tarjetas de crédito.

Este protocolo es la mejor opción para satisfacer las necesidades de consumidores, comerciantes, instituciones financieras y administradoras de medios de pagos.

Por esta razón Set dirige sus procesos a:

- ↻ Proporcionar la autenticación necesaria
- ↻ Garantizar la confidencialidad de la información sensible
- ↻ Preservar la integridad de la información
- ↻ Definir los algoritmos criptográficos y protocolos necesarios

Las autoridades certificadoras tienen un sistema jerárquico para la emisión y verificación de certificados de autenticidad.

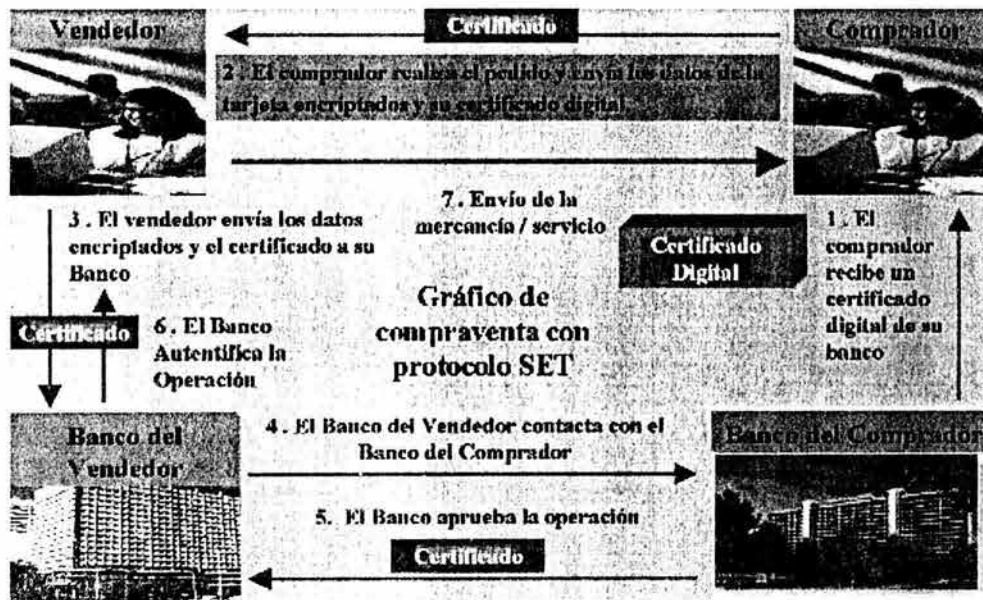


Fig. 8 Proceso compra-venta ²⁴

Las autoridades que intervienen son:

²⁴ <http://www.ciberconta.unizar.es>

↻ Asociación de emisores de medios de pago o propietarios de las marcas de las tarjetas de crédito.

↻ Issuer

Esta es una entidad financiera del comprador, la cual tiene certificados para actuar como Autoridad Certificadora.

↻ Acquirer

Esta es una entidad financiera del comerciante y de la misma manera que Issuer posee un certificado de Autoridad Certificadora.

↻ Los compradores que obtienen su certificado en issuer.

↻ Los comerciantes que obtienen su certificado de acquirer, con esto se firma un contrato para la aceptación de tarjetas de crédito o debito, el comerciante tendrá tantos certificados como marcas de tarjetas de crédito que acepte como medio de pago.

Como conclusión podemos deducir que la **rapidez con la que se esta abriendo la nueva forma de hacer negocios nos obliga a la creación y aplicación de los sistemas de seguridad, el EDI, los estudios de investigación y nuevos software regulan y permiten un control mas eficiente de las transacciones electrónicas que día a Apia hacen las empresas.**

De esta manera los últimos puntos mencionados en este capitulo le dan gran importancia a utilizar algún software, firma digital, certificado de autenticidad y sobretodo utilizar alguna institución confiable para poder hacer las transacciones con toda la confianza y seguridad posible.

CAPÍTULO III

TRANSACCIONES DE EMPRESA A EMPRESA

INTRODUCCIÓN

El impacto que tiene el intercambio electrónico de datos en el mundo actual ha sido muy grande y de la misma manera los beneficios que tiene, ya que permite hacer transacciones desde cualquier parte del mundo; con los estándares que se han establecido se han podido hacer las transacciones sin tener problemas de comunicación.

En este capítulo también veremos las herramientas para hacer las transacciones entre las empresas, el software traductor que se necesita para implantar el EDI y la manera de manipularse.

El EDI tiene grandes beneficios para hacer transacciones empresariales, ayuda en las compras, finanzas, contabilidad y en el control de inventarios.

3.1 IMPACTO EMPRESARIAL

Las redes mundiales de la información han transformado la forma de hacer negocios y han acercado más a la gente a través de dicha forma de hacer transacciones; como respuesta, esto generó una mayor competitividad y servicios alrededor del mundo.

Con esta nueva forma de hacer negocios empresa-empresa el tiempo y la distancia dejó de ser un obstáculo, ya que cualquier producto o servicio puede ser dirigido a micro, pequeña, mediana y grandes empresas en cualquier parte que éstas elaboren.

Esto, obviamente no hubiera sido posible sin el Internet, que al no conocer frontera alguna reduce iniciativas puramente nacionales por lo que el impacto de las transacciones empresa-empresa ha ido en aumento.

El marketing directo ha causado un impacto entre las empresas y está alcanzando magnitudes muy grandes, ya que abarcan temas legales, contables, financieros, de seguros, lo que constituye el eje sobre el cual gira el comercio internacional.

Esto significa que todas las empresas que exploten completamente su potencial tendrán la posibilidad de grandes cambios que modificarán radicalmente las expectativas de sus clientes y que se puedan crear mercados completamente nuevos.

Todas estas empresas y hasta las que ignoran este tipo de hacer transacciones sentirán el impacto de todos estos cambios en el mercado y obviamente tendrán que sumarse, en un futuro no muy lejano, debido a las exigencias de los clientes.

Como se comentó, las posibilidades son muchas y las restricciones geográficas y de tiempo eliminadas.

“El impacto general en el modo de vida puede ser comparable, se dice, a la implantación, en su momento, de los automóviles o del teléfono”.²⁵

Su impacto puede recaer sobre diversas áreas empresariales como:

- ↪ Marketing
- ↪ Desarrollo del conjunto de productos
- ↪ Ventas
- ↪ Trabajos conjuntos de distribución

²⁵ <http://www.sopde.es/cajon/biblioteca/comercio/impacto.html>

- ↪ Promoción de ventas
- ↪ Utilización de servicios públicos y privados
- ↪ Financiación y seguros
- ↪ Relación empresa-administración
- ↪ Transacciones comerciales
- ↪ Comercio automático de productos digitales
- ↪ Ordenes de compra
- ↪ Pagos
- ↪ Envíos
- ↪ Transportes
- ↪ Productos y servicios de mantenimiento
- ↪ Resolución de disputas internacionales
- ↪ Contabilidad, etc.

3.2 HERRAMIENTAS PARA TRANSACCIONES EMPRESA-EMPRESA



El EDI es la herramienta para la comunicación entre dos empresas que se transfieren documentación de manera electrónica y esto es regulado mundialmente por dos estándares que son el ANSI X-12 y EDIFACT, lo que hace

que se elimine el uso del papel y automatiza los procesos comerciales entre empresas públicas y privadas con la mínima intervención humana.

Este tipo de documentación tiene ya estándares que previamente han sido acordados por las instituciones o empresas, de tal manera que se pueden implementar a las diferentes industrias.

A continuación se da una lista de los requerimientos o herramientas con que deben contar las empresas que estén interesadas en hacer transacciones empresa-empresa.

1. Software traductor.

Este, transforma un archivo ASCII a un formato EDI y viceversa.

2. Software de comunicaciones para enlazarse con la Red VAN.
3. Contratar un servicio de VAN con un proveedor que este autorizado (IBM, General Electric, AT&T, etc.).
4. Contar con un socio comercial para la transferencia de información.
5. Comunicación previa con el socio comercial.
6. La documentación a intercambiar.
7. Mapeo de documentos a intercambiar.

Esta es la información que se envía o se recibe.

8. Plan de contingencias.
9. Interfaz de comunicación entre los sistemas y EDI.

AGENTE(1)	PRODUCTO (2)	PROCESO (3)
Compradores Vendedores Intermediarios	Bienes y servicios intercambiables	Interacción entre agentes

Componentes físicos y digitales de los mercados. ²⁶

3.2.1 SOFTWARE TRADUCTOR

Existen en los mercados varios software traductores, estos normalmente son vendidos por la empresa proveedora del servicio de Red VAN, los precios pueden variar dependiendo de lo complejo que sea el proyecto EDI.

Lo que realiza este tipo de software es procesar la información de un archivo en ASCII y traducirlo a un archivo EDI, o procesar la información de estándar a estándar, de aplicación a aplicación o de un archivo EDI a un archivo ASCII. De esta manera se tendrá la información que se envía o se recibe del socio comercial, dicha información, como se había comentado varía de acuerdo a cada empresa y al requerimiento de la información.

Por ejemplo si se enviara una orden de compra la información que se enviaría podría ser: Nombre del Negocio (Tienda), Número de orden de compra, Fecha, Código del producto (barra, interno), Número de piezas solicitadas, etc. Dicha orden de compra será recibida por el proveedor y la integrara a su sistema y se elaborara la factura (sin la intervención humana). Obviamente para esto el proveedor deberá desarrollar una interfaz para automatizar las órdenes de compra. Dicha interfaz depende en gran parte del software

²⁶ <http://ute.edu.ec/~mjativa/ce/tutorial.html>

traductor ya que se puede elaborar una interfaz que sea capaz de recibir o enviar pedidos a varios proveedores en diferentes estándares EDI y con información estándar para todos.

3.2.2 COMUNICACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS Y EL EDI

Todas las aplicaciones en las transacciones empresa-empresa necesitan un lenguaje que sea común para todos y puedan entenderse, ya que dichas transacciones comerciales tienen un número muy elevado de intercambios de documentos entre las diferentes empresas. Por lo que para evitar confusiones es sumamente necesario utilizar un lenguaje que sea común.

Independientemente del estándar utilizado, todas las empresas deberán hacer uso de determinadas reglas:

↻ La sintaxis

En los sistemas EDI existen reglas de sintaxis para la adecuada estructuración de los caracteres que pueden o no, ser admitidos. Las reglas gramaticales del EDIFACT, el estándar EDI amparado por las Naciones Unidas son una norma ISO 9735, éstas fueron emitidas por la International Organization for Standardization.

↻ La semántica

En el EDI es necesario utilizar términos aceptados como son datos, segmentos, mensajes y códigos estándares.

Papel	EDI	Ejemplo
Documento	→ Mensaje	→ Factura
Frase	→ Segmento	→ Nombre y dirección
Palabras	→ Datos	→ Fecha
Signos	→ Códigos estándares	→ Peseta española

Términos EDI. ²⁷

Los datos representan la unidad más pequeña y equivalen a las palabras. La fecha de entrega, el número de artículos o la forma de pago.

El segmento es una unidad más grande de dato, estos son grupos de datos que están relacionados entre sí.

Un grupo de segmentos colocados correctamente de acuerdo con las reglas de sintaxis forman un mensaje EDI.

Para cada estándar EDI existen directorios de elementos de datos comerciales que contienen los bloques elementales utilizados en la definición de los mensajes normalizados.

El directorio de segmentos contiene los segmentos normalizados, por ejemplo, los nombres y direcciones.

Existen directorios que contienen los mensajes normalizados que corresponden a determinadas funciones comerciales. Por ejemplo: Mensajes de pedidos, facturación, despachos de aduanas, conocimientos de embarque, etc.

²⁷ <http://www.tutoriales.com>

3.3 BENEFICIOS DE TRANSACCIONES EMPRESARIALES

El EDI nos presenta grandes ventajas en las transacciones empresa-empresa, esto en comparación con la forma en la que se hacían este tipo de transacciones.

↻ Reduce

Errores y tiempo para solucionar dichos errores

La intervención del hombre

Costos en envíos postales y electrónicos

Costos y riesgos de pagos

Tiempo al formular las órdenes de compra

Archivos e inventarios

↻ Maximiza

La seguridad en las transacciones

Agilización de procesos comerciales

Mejora la competitividad de la empresa que lo adopta

En el comercio exterior, se simplifican muchos de los procedimientos administrativos, aduaneros, bancarios, de contratación internacional, etc. Además y lo más importante la aplicación del EDI en su empresa incrementa la productividad.

Por estas razones llego a la conclusión de que no existe desventaja que sea tan considerable como para no implementar el EDI en la empresas, las

ventajas antes mencionadas demuestran lo importante que puede llegar a ser que las empresas se unan a las nuevas tecnologías y trabajen con ellas.

3.4 INFORMACIÓN QUE PUEDE SER INTERCAMBIADA VÍA EDI

La utilización del EDI en las empresas nos da la oportunidad de intercambiar información como:

↻ Compras

Ordenes de compra

Acuse de recibo, cambios y ajustes de las órdenes de compra

Consultas y reportes sobre el estado de las órdenes de compra

↻ Finanzas y Contabilidad

Facturas

Memos de crédito y débito

Pagos y notificaciones

Recibos de pago

Notificaciones de aceptación

Rechazo de pagos

Reporte de impuestos

↻ Control de inventarios

Ajuste de inventarios

Planificación de productos

Transferencia de productos y reventas

Notificaciones de Nivel de Inventario

CAPÍTULO IV

FUNCIONALIDAD DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

Como ya se había comentado antes, el EDI es cualquier actividad de intercambio comercial en la que las órdenes de compra/venta y pagos se realizan a través de un medio telemático, esto incluyendo los servicios bancarios.

Ahora bien, en este capítulo definiremos las diferentes normas EDI, por dónde viajan los datos, cuál es la estructura de un mensaje EDI, los beneficios y costos para una empresa que supone implantar el sistema y sobretodo el impacto que tendría esto sobre la contabilidad.

4.1 FUNCIONALIDAD DEL EDI

Ahora bien, ¿qué funcionalidad nos ofrece el EDI? Este es un tipo de sistemas de información que se transfiere por medios electrónicos, esto se logra con normas de mensajes que han sido previamente acordadas por las empresas. Por medio del EDI las partes cooperan para que haya un entendimiento claro y predefinido acerca de algún negocio que se esté llevando a cabo mediante la transmisión de datos electrónicos.

La interacción de información que surge entre las partes es por medio de aplicaciones electrónicas que se efectúan por medio de una interfaz con datos locales y se puede intercambiar información comercial estructurada.

Las normas del EDI nos dicen cómo se estructura la información a intercambiar para su posterior transmisión, además define el significado comercial de cada

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

elemento de datos. Para poder transmitir dicha información se necesita de un servicio de transporte adicional.

Dichas normas son llamadas normas de sintaxis, éstas proporcionan las reglas de sintaxis que definen los documentos electrónicos estructurados (mensajes EDI).

Por ejemplo, un módulo sobre EDI puede basarse en las normas y documentos desarrollados por las Naciones Unidas y recogidos en "ISO 9735- Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio y Transporte (EDIFACT) - Reglas de aplicación de la Sintaxis"

Ahora que dependiendo de diferentes dominios regionales o sectoriales, se pueden utilizar otras reglas de sintaxis (no normalizadas). EDIFACT es la única sintaxis normalizada.

Algo muy importante del EDI es que éste respeta la autonomía de las partes involucradas, no tiene restricción alguna en el procesamiento interno de la información intercambiada o en los mecanismos de transmisión.

4.2 CAMPOS DE APLICACIÓN

El principal objetivo del EDI es el intercambio de información, así que los campos típicos de esta aplicación son la industrial, comercial, financiera, médica, administrativa o cualquier otro tipo que sea similar en el tipo de información estructurada.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

Toda la información que se transfiere, se estructura en formatos que pueden ser procesados por aplicaciones informáticas, por ejemplo: Facturas, órdenes de compra, declaraciones aduanales, etc.

Como ya se había mencionado en capítulos anteriores, la utilización del EDI reduce las transacciones en papel y la intervención humana, además de los errores producidos por éstos; con esto también se reduce la reintroducción de datos, impresión, envío de documentos vía correo o vía fax.

Por medio del EDI las empresas pueden incrementar la eficiencia de las operaciones diarias y mejorar las relaciones con sus clientes.

Ahora bien, ¿quiénes son clientes potenciales del servicio EDI? El EDI está dirigido a las empresas que se relacionan comercialmente, independientemente de su tamaño. Por ejemplo:

- ↻ Sector de Distribución (supermercados y proveedores)
- ↻ Sector Automotriz (terminales, proveedores y concesionarios)
- ↻ Sector Farmacéutico (farmacias y laboratorios)
- ↻ Sector de Administración Pública
- ↻ Sector de Transporte y Turismo

4.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

La tecnología se ha vuelto algo indispensable no sólo de forma personal, sino también en las empresas. Hoy en día, la mayoría de las empresas, independientemente del tamaño que tengan, se han informatizado. Esto significa que ahora compran equipos más nuevos y tratan de tenerlos en las mejores condiciones posibles.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

El hecho de que las empresas se estén actualizando, tecnológicamente hablando, hace mucho más fácil su trabajo y obviamente más rápido, tienen un mayor número de clientes y con esto un mercado más grande por explorar.

Esta actualización evita que las empresas que mantienen relaciones comerciales cliente-proveedor y que disponen de sistemas informativos contables avanzados, tengan que realizar sus transacciones introduciendo las órdenes de compra, facturas y documentación en sobre que posteriormente tendrían que ser mandados por correo o que sean faxeados.

Ahora, que si la empresa utilizara un fax-MODEM conectado al ordenador y que haya sido gestionado previamente por un programa informático, se evitaría tener que imprimir los documentos, ya que los mismos serían enviados a través del ordenador al fax de la empresa con la que se está teniendo relación comercial.

Podríamos pensar en mandar dicha documentación por correo electrónico, pero no sería la mejor elección, ya que podrían existir inconvenientes debido a que el correo electrónico no está normalizado, y se exige que el receptor traduzca los documentos que ha recibido, además de que el correo electrónico no es un medio seguro para realizar las transacciones comerciales ni garantiza su confidencialidad.

Una solución a este tipo de inconvenientes es el EDI o Intercambio electrónico de datos. Este básicamente transmite electrónicamente documentos comerciales y administrativos entre las aplicaciones informáticas, esto por medio de un formato normalizado.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

Según las palabras de René Ricol (1995), presidente de la orden de expertos contables de Francia, *“De todos los progresos que acompañarán a la profesión contable, el EDI es ciertamente el más inminente”*.²⁸

De esta forma nos podemos dar cuenta de lo importante que se ha vuelto el EDI para las empresas, la manera en que ha facilitado muchas de las tareas que se realizan a diario, dándole una mayor competitividad a las empresas y un mejor servicio a cada uno de los clientes que éstas tienen.

Cualquier empresa que desea implantar el EDI tendría que ponerse en contacto con compañías que estén conectadas al sector de las telecomunicaciones que ofrecen servicios EDI.

¿A qué le llamamos un servicio EDI? Bueno, éste es un conjunto de prácticas asociadas a la explotación de un sistema telemático particular de EDI; éste cubre los aspectos funcionales del servicio por ejemplo: técnicos, organizativos, de formación, de soporte y mantenimiento, comerciales y administrativos. De esta manera se da una aplicación EDI concreta para un segmento industrial en particular.

²⁸ http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=TUTORIALES+DE+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

4.4 TRANSMISIÓN DE DOCUMENTOS ENTRE EMPRESAS

Existen dos problemas en la transmisión de documentos que están basados en papel:

1. Lentitud

La documentación que es generada en ordenadores es procesada a gran velocidad, pero al momento siguiente sufren retrasos, éstos son producidos al tener que procesarse de forma manual en el correo. Este es el motivo por el que muchas empresas han sustituido al correo por el fax.

El uso del fax definitivamente fue de gran ayuda en la transmisión de documentos en una forma rápida, pero no arregló todos los problemas que surgían.

2. Diversidad de documentos

Existen diversidad de modelos de facturas, pedidos, hojas de precios, recibos, etc. La falta de normalización de estos documentos era causa de muchos errores administrativos, lo que resultaba de nuevo lentitud.

Por ejemplo:

Una de las empresas extrae la información necesaria de la base de datos del sistema informático contable perteneciente a la otra empresa; posteriormente imprime la documentación necesaria. Dichos documentos son enviados por correo a la otra empresa, la cual se encarga de introducir los datos en sus sistemas informáticos. De esta forma, en el procedimiento tradicional, frecuentemente se producen redundancias ya que los documentos que son

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

impresos en una empresa son introducidos de forma manual por los empleados en el sistema de la otra empresa.

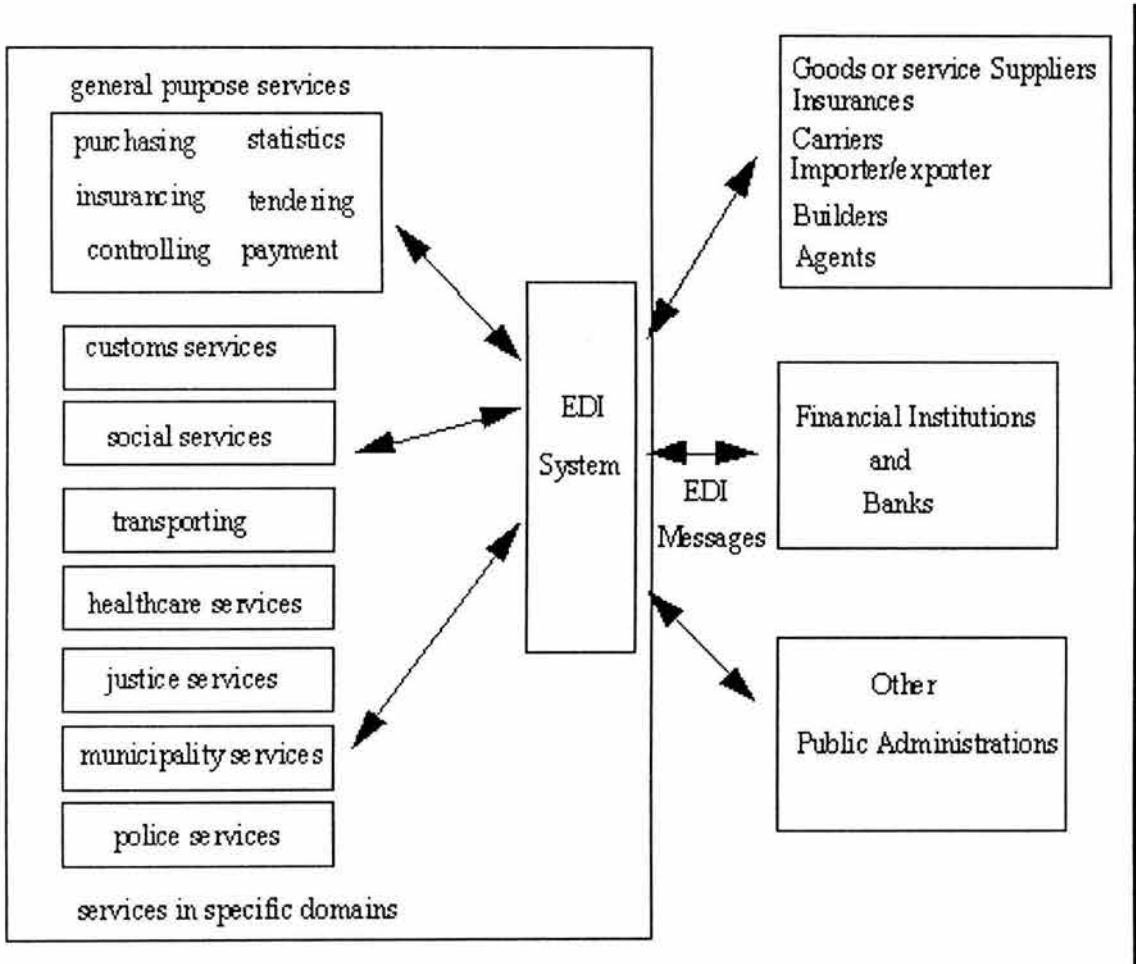


Fig. 9 Cambios que se suponen al implantar el sistema EDI en una empresa.²⁹

Incorporar el sistema EDI en la empresa consiste en incorporar un procedimiento electrónico de transmisión de datos (información) al documento administrativo-contable. En la figura podemos ver que la empresa puede obtener un ahorro de varias maneras después de tener un sistema EDI.

²⁹ Fig. 9 www.unizar.com

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

Primero que nada el tiempo, ya que la información viaja por redes a gran velocidad; después se producen menos errores, ya que cada uno de los procesos está completamente automatizado. Además y algo muy importante es el ahorro del dinero, esto dependiendo del precio que tenga enviar los documentos.

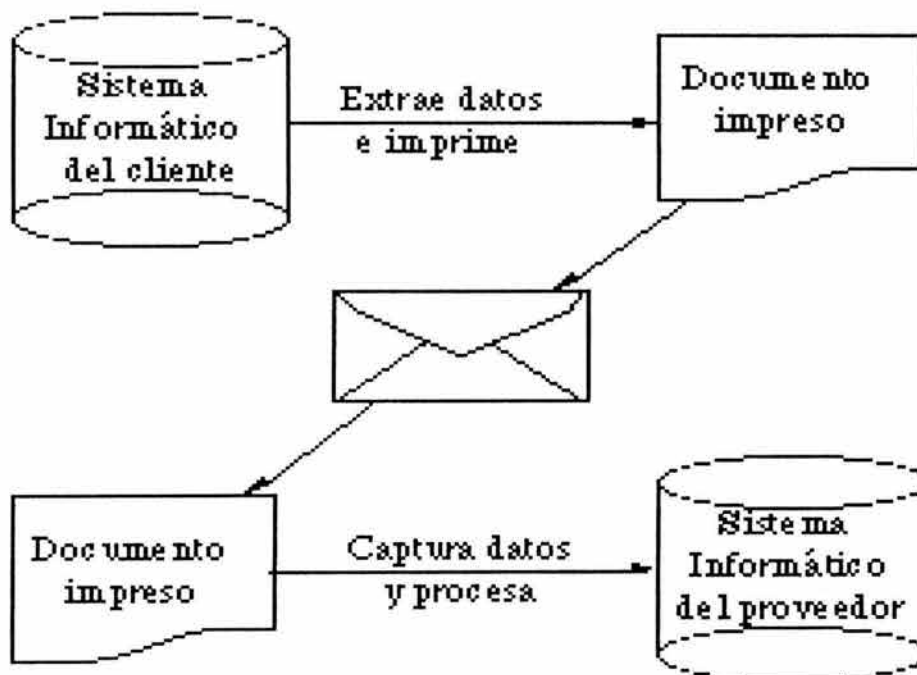


Fig. 10 Intercambio de datos³⁰

Como se mencionó antes, el EDI sustituye el papeleo en las empresas, documentación como órdenes de compra, facturas, lista de precios, etc. Este servicio, a diferencia del correo electrónico, está relacionando aplicaciones informáticas entre los ordenadores de varias empresas, por lo que el intercambio de información es entre aplicaciones informáticas y no entre personas.

³⁰ Fig. 10 www.unizar.com

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

El EDI tiene un sin fin de beneficios, entre los más importantes encontramos:

- ↻ Agilización de procesos comerciales
- ↻ Importante disminución de errores en la documentación
- ↻ Facilidad de aplicación de técnicas just-in-time
- ↻ Ahorro de costos de administración
- ↻ Mejora de la competitividad de la empresa que lo adopta

4.5 COMPONENTES DEL EDI

↻ Centro de compensación

Tiene como función primordial recibir, almacenar y reenviar a los destinatarios la documentación comercial que los usuarios han intercambiado, de esta manera ésta asegurada la integridad y confidencialidad de la información que se está enviando. En él, cada una de las empresas tiene un buzón electrónico, por donde el usuario recibe y puede recuperar la información que las demás empresas le envían.

La plataforma debe garantizar la plena disponibilidad del servicio las 24 horas del día, los 365 días del año.

Uno de los aspectos que más se han cuidado es la seguridad como el control de acceso, el suministro de energía eléctrica, etc. Obviamente para poder garantizar a los usuarios la integridad y confidencialidad que su información requiere.

Las empresas (clientes) únicamente necesitan realizar una conexión física para poder intercambiar los documentos con todos los demás. Esto se logra por medio de un servidor que además nos da las siguientes ventajas:

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

- ↻ Integridad de datos implícita en los protocolos que son utilizados
- ↻ Mantiene y facilita el control de documentos
- ↻ Alta disponibilidad
- ↻ Confidencialidad absoluta
- ↻ Una sola conexión sirve para enviar a todos los destinatarios y recibir de todos los remitentes
- ↻ Red de telecomunicaciones

Las empresas que son usuarias del servicio EDI tienen acceso al Centro de Compensación por medio de la red terrestre y/o satelital de STARTEL. El ingreso a ésta puede ser por medio de acceso directo o por la red telefónica conmutada al centro más cercano. La elección de cada uno de estos vínculos va a ser dependiendo del tráfico de información que las empresas necesitan manejar.

El protocolo utilizado en la red terrestre es OFTP (Odette File Transfer Protocol), este protocolo fue diseñado especialmente para intercambios EDI y es en la actualidad el de mayor difusión.

↻ Estación de usuario

Esta es la herramienta más importante para utilizar el software necesario, éste permite realizar la conexión del sistema informático con el centro de compensación.

La estación de trabajo tiene que cubrir las siguientes funciones:

- ↻ Comunicaciones
- ↻ Traducción de mensajes de formato estandarizado

- ↻ Interfase con las aplicaciones del sistema informático del cliente
- ↻ Entrada manual de datos e impresión de documentos recibidos

El equipo necesario para soportar lo necesario en la estación de trabajo va a depender del número de información que se esté manejando en la empresa, esto tiene que ser asesorado por un profesional.

4.6 ¿CUÁNDO UTILIZAR EL EDI?

Normalmente utilizamos el EDI cuando:

- ↻ Las partes participantes comparten un entendimiento predefinido, claro y común sobre los negocios y servicios a utilizar
- ↻ La información que se intercambia puede mapearse sobre mensajes normalizados

Una forma muy común de utilizar el EDI es la automatización en el intercambio de la información entre un departamento y una organización externa o entre dos departamentos de la misma empresa (administración); obviamente cada una de dichas empresas deberá tener su propio sistema de información y diferentes formas de representar dicha información.

El hecho de que exista un conjunto de mensajes que han sido acordados internacionalmente es el elemento principal para llevar a cabo la automatización de los procedimientos administrativos o comerciales.

La introducción de EDI debe decidirse teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

- ↷ El volumen de la documentación comercial/administrativa para intercambiar
- ↷ El factor tiempo, por ejemplo si es crítico enviar o recibir algún documento
- ↷ El costo del proceso y mantenimiento sobre el papel
- ↷ El valor asignado al EDI, lo que significa que cuanto vamos a ganar a corto y largo plazo implantando dicho sistema

Esta forma de analizar la implantación del EDI ayuda a la empresa para saber si es o no conveniente implantar el sistema, además de los costos de contratación previstos se deben añadir costos derivados de procedimientos internos; como por ejemplo la preparación del personal que va a manejar el sistema.

Las características que el EDI es capaz de soportar en una empresa son muchas, por ejemplo:

1. *Un sistema para un gran departamento con compras centralizadas.* Utilizando el EDI automatizaremos el intercambio entre las compras y los proveedores externos. La figura 9 muestra los procesos comerciales que es capaz de soportar el EDI.

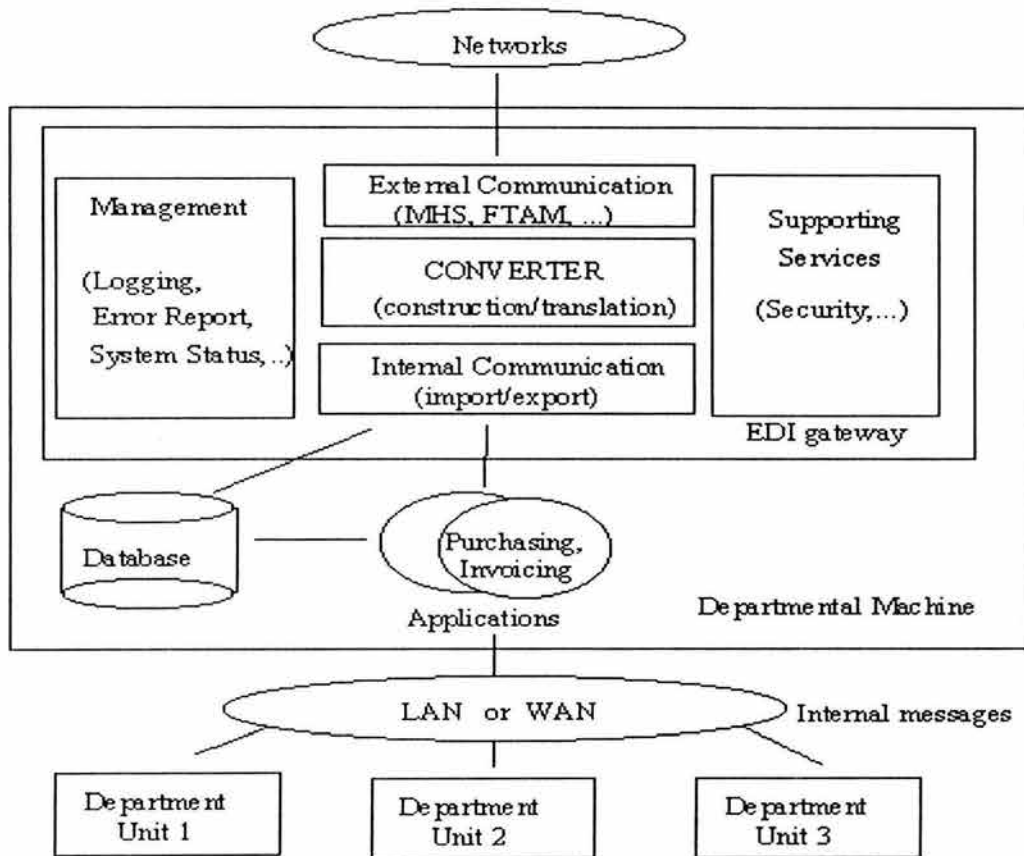


Fig. 11 El EDI ³¹

Aquí la unidad de compras intercambia mensajes EDI normalizados con dos empresas para solicitar ofertas sobre ciertas mercancías o servicios. Los proveedores envían las ofertas que han sido solicitadas; posteriormente, la unidad de compras envía una orden de compra al proveedor que haya seleccionado, el cual, a su vez, enviará un aviso de notificación de entrega y la factura correspondiente.

³¹ Fig. 11 www.unizar.com

Siempre que se quiera hacer algún intercambio de información lo más recomendable es utilizar el EDI normalizado.

En resumen el EDI permite a las empresas que reúnan los requisitos debidos obtener grandes beneficios como:

- ↻ Automatización de complejos procedimientos de compras y ventas
- ↻ El intercambio de documentos electrónicos con proveedores y la banca
- ↻ Reducción del esfuerzo
- ↻ Reducción del tiempo de entrega

2. Un sistema pequeño para una unidad administrativa.

Aquí se habla del intercambio de memorias o documentos de trabajo dentro de la misma unidad administrativa. Ya que en esta parte no se intercambia información con empresas externas, realmente no es necesario utilizar el EDI.

3. Descentralización en una Administración Pública Distribuida.

Utilizar el EDI permite a la empresa la automatización de los procedimientos comerciales y administrativos que suceden entre los el Departamento y las demás empresas, como proveedores, bancos, etc. La Fig. 9 nos muestra las actividades que son relevantes para la administración pública que la tecnología EDI es capaz de soportar hoy en día.

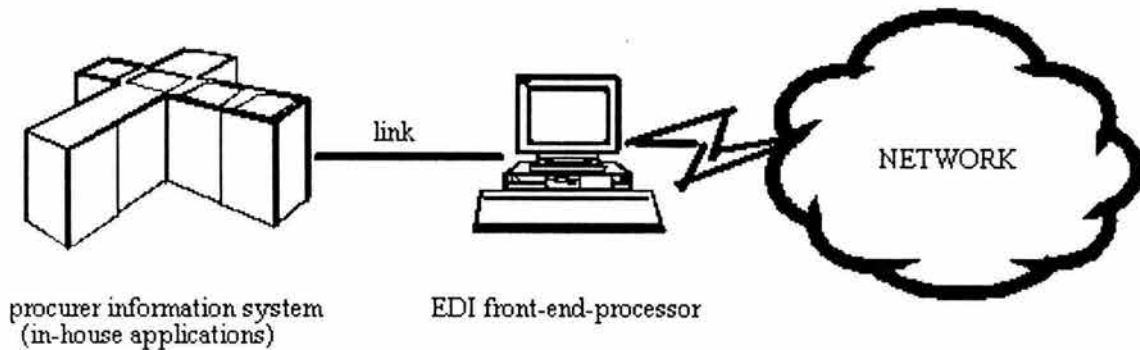


Fig. 12 Actividades de la Administración Pública soportadas por el EDI³²

Los mensajes EDI pueden soportar ciclos comerciales/administrativos con diferentes empresas, en áreas comunes a muchas administraciones públicas:

- ↪ Operaciones de seguros
- ↪ Estadísticas con propósitos informativos
- ↪ PRE-oferta y oferta
- ↪ Control post-oferta
- ↪ Pedidos/factura a/de proveedores
- ↪ Pagos a través de bancos

Además, el EDI puede soportar procesos de la Administración Pública como:

- ↪ Aduanas
- ↪ Transporte
- ↪ Sanidad
- ↪ Municipios

³² Fig. 12 www.unizar.com

↪ Policía

↪ Servicios judiciales

En el EDI es necesario reconocer los mensajes mediante un acuse de recibo. El EDI obviamente puede hacer esto a través del intercambio de un mensaje de servicio dedicado específico a este propósito.

Algo que es muy importante para el EDI son las características de seguridad. Los requisitos típicos de seguridad son:

↪ Autenticación del origen del mensaje

↪ No repudio del origen

↪ No repudio de la recepción

↪ Integridad del contenido

↪ Confidencialidad del contenido

Con todo esto podemos darnos cuenta que al implantar el sistema EDI en la empresa contamos con facilidades tanto de rapidez como de integridad en los mensajes, entre otras cosas. Además y lo más importante, el EDI nos da una gran seguridad para toda la información que se maneja en las empresas para que pueda llegar a su destino sin ninguna interferencia y con la mayor integridad posible.

4.7 ¿DE QUÉ MANERA PODEMOS ELEGIR LA SOLUCIÓN CORRECTA PARA NUESTRA EMPRESA?

Realmente existen diferentes soluciones para integrar las funcionalidades del EDI dentro de la empresa. La mejor manera de saber en qué puede ayudarnos el EDI y de qué manera implantarlo en la empresa para su correcto

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

funcionamiento, es primero que nada observando los procesos que se desarrollan en la empresa y en los diferentes departamentos, qué necesidades de mejora necesitan y de qué manera pueden hacerse los mismos procesos pero de una manera más rápida y sin errores.

4.8 SERVICIO FUNCIONAL

En el servicio funcional las órdenes de compra se generan por el personal del departamento y son enviadas al servidor departamental en el cual se efectúan las compras y facturas.

En este caso se necesitan los servicios EDI:

- ↻ Que exista comunicación externa
- ↻ Un traductor para codificar y decodificar la información local en mensajes normalizados EDIFACT
- ↻ Que haya comunicación Interna, esto para que el sistema departamental proporcione las capacidades necesarias para poder importar y exportar la información (datos) entre el traductor y la base de datos local
- ↻ La seguridad necesaria que pueda garantizar para ambas partes la autenticidad e integridad en las transacciones como órdenes de compra, ventas y facturas
- ↻ Un servicio histórico de mensajes enviados y recibidos, esto para tener un control de un determinado tiempo
- ↻ Informes de error e informes de estado del sistema

4.9 LA VISIÓN COMERCIAL

La visión comercial se refiere a que **las empresas tienen que ser objetivas en los puntos que quieren mejorar, lo que quieren alcanzar y la mejor manera de hacerlo. El EDI es la mejor manera de hacer transacciones de información comercial entre empresas de manera que es la mejor opción para las empresas que quieren tener un mayor número de clientes, romper las fronteras de ventas personales y abrirse las puertas del mundo electrónico para poder hacer transacciones con empresas en cualquier parte del mundo, hacer cualquier operación comercial y su procesamiento de forma mas rápida y obviamente con esto un mejor servicio a sus clientes y mejores relaciones con sus proveedores.**

4.10 MIGRACIÓN E INTEGRACIÓN EMPRESARIAL

Hay dos opciones para integrar el software EDI:

- El procesador Front-End-Front de comunicaciones (FEP). Donde los servicios del EDI están tan separados como es posible de las aplicaciones ya existentes.

Esto puede ser implementado de dos formas:

- El software EDI reside en una máquina separada que estará conectada con el sistema de información del contratista por medio de un paquete de comunicaciones.
- El software EDI está presente en casi todas las aplicaciones del sistema de información de la Administración.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

La solución FEP en una máquina separada es la mejor opción para introducir el EDI en grandes organizaciones en proyectos piloto. ¿Por qué? Bueno, es barato, permite una puesta en marcha que es bastante rápida y no se enlaza directamente el sistema de información del contratista con el mundo exterior. Esta solución tiene algunos inconvenientes como que la conectividad entre el FEP y el sistema de información puede resultar difícil, esto si el FEP es una PC, ya que tenemos que contar con un hardware que pueda soportar el sistema y contar con servicios de seguridad que puedan garantizar un buen enlace.

↗ Solución Integrada. Todas las aplicaciones ya existentes se modifican para poder integrar en ellas la funcionalidad del EDI.

Únicamente por este medio se maximizan los beneficios del EDI. Una vez que han sido identificados los mensajes EDIFACT que son adecuados para el negocio y antes de haber iniciado la contratación, las administraciones deben analizar sus sistemas internos.

Esto se hace para poder evaluar los impactos y cambios necesarios para poder introducir el EDI. El objetivo del análisis de las comunicaciones internas es para tener en cuenta:

↗ Disponibilidad de los datos.

¿Están los datos almacenados en diferentes computadoras?

¿Es difícil acceder a ellos?

¿Hay dificultad para obtenerlos?

¿Están disponibles los datos obligatorios en un intercambio?

Es importante poder solucionar este tipo de problemas, ya que si no los tomamos en cuenta es muy posible que se abandone el sistema.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

↻ El contenido de los campos.

¿Los datos internos están almacenados en los campos correctos?

Si en la base de datos interna hay demasiada información almacenada en "forma de texto libre" (por ejemplo, como comentarios), en lugar de en un formato bien estructurado, puede resultar muy difícil realizar el mapeo de la información interna sobre los elementos de datos EDIFACT.

↻ Longitudes de Campos.

¿Hay compatibilidad entre las longitudes?

Los datos internos tienen que poder introducirse en los elementos de datos EDIFACT.

↻ Formato de contenido.

¿Hay compatibilidad con EDIFACT en los formatos internos?

¿Son utilizados los decimales constantemente?

Esto es importante ya que si se almacenan los datos en forma de carácter en lugar de numérico (el requerido por EDIFACT) es necesario hacer una conversión.

Al implantar el sistema EDI podrían surgir otros problemas derivados de diferentes códigos, por ejemplo. Estos problemas pueden resolverse por medio de paquetes de software EDIFACT que puedan soportar las capacidades de mapeo entre los códigos internos y códigos EDIFACT. El vendedor tiene que soportar la capacidad de actualizar las tablas de mapeo.

Funcionalidad del Intercambio Electrónico de Datos

Es importante que las organizaciones que decidan utilizar el EDI hagan una reorganización de los procedimientos internos del sistema de información, esto para maximizar los beneficios del EDI.

CAPÍTULO V

**HERRAMIENTAS Y ESTÁNDARES
UTILIZADOS EN EL INTERCAMBIO
ELECTRONICO DE DATOS**

INTRODUCCIÓN

En este capítulo podremos observar la normalización de la sintaxis que es utilizada para el intercambio electrónico de datos, los estándares que se siguen en los diferentes países, las herramientas y aplicaciones como los editores de texto, la manera de utilizar el XML y cómo es enviada la información.

5.1 DEFINICIÓN DE XML

Uno de los principales problemas que han surgido en el EDI ha sido la falta de una sintaxis común, el XML ofrece una base sintáctica común para todas las aplicaciones, es aquí donde radica su importancia.

La aplicación del XML dentro de una organización permite la normalización de los procesos y facilita la salida hacia el Internet.

Para que podamos entender qué es XML, primero vamos a definir lo que es SGML y el HTML, que son sus antecesores.

5.1.1 SGML (Estándar Generalized Markup Language)

Este es un lenguaje creado para que podamos codificar otros lenguajes, nos permite definir lenguajes para posteriormente definir la estructura y el contenido de nuestros documentos; esto es realizado en una DTD (Document Type Definition), en éste se definen los elementos que conformarán este tipo de documentos y cómo tienen que estar organizados.

5.1.2 HTML

Este es un lenguaje basado en las reglas de sintaxis que son definidas por SGML. Este lenguaje tiene incompatibilidades que impedían al usuario acceder a una página Web por completo.

Conociendo el SGML y HTML surge el **XML (Extensible Markup Language)** Este no es un documento SGML; es una versión abreviada de SGML optimizada para su utilización en Internet.

¿Qué significa esto? Esto significa que podemos definir nuestros propios tipos de documentos (etiquetas) por lo que ya no dependeremos de un tipo de documento HTML.

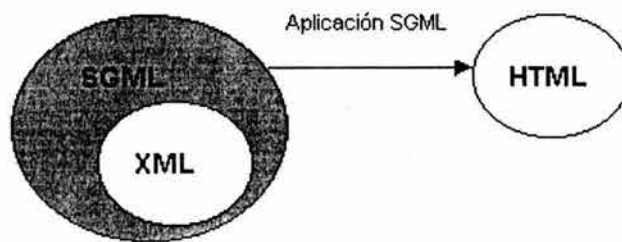


Fig. 13 Aplicación SGML ³³

La Idea de XML es tener un lenguaje general que sirva para diferentes cosas. El HTML está diseñado para mostrar la información directa a los humanos y está preocupado por los colores o tipos de letras, pero no nos dice que lo que nos

³³ http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=TUTORIALES+DE+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

muestra es el título de un artículo. En cambio el XML hace precisamente eso, **nos describe el contenido de lo que etiqueta.**

Respecto al EDI, tiene grandes beneficios ya que podemos crear una DTD específica para las transacciones en la red, esto facilita el intercambio de información.

"XML ofrece el 80% de las ventajas del SGML con un 20% de su complejidad"³⁴

5.2 HERRAMIENTAS Y APLICACIONES PARA TRABAJAR CON XML

5.2.1 EDITOR DE TEXTO

Para poder escribir documentos de texto y DTD existen diferentes tipos:

- Se presenta el fichero XML en forma de árbol. Lo que permite construir el documento trabajando sobre el árbol y formularios adicionales.
- Se presenta el documento XML en formato original. Estos son editores normales de ficheros de texto pero dan un número mayor de facilidades al XML.

Debemos darnos cuenta de los que trabajan con DTD y los que reconocen el contenido de lo que escribimos y los que únicamente aseguran el documento XML es sintácticamente correcto siguiendo las especificaciones del XML. La elección de cada uno dependerá del tipo de documento que estemos escribiendo.

Cuando hablamos de DTD entendemos que éste define la estructura de un documento XML. Los elementos que forman parte de este documento y cómo están relacionados no son obligatorios en XML, pero son recomendables.

³⁴ Lease en Presenting XML, Richard Light.

5.2.2 PROCESADOR XML

Este es la herramienta indispensable para cualquier aplicación XML. Nos permite comprobar si nuestros documentos están bien formados y anexarlos a nuestras aplicaciones de manera que se puedan manipular y trabajar con los documentos XML.

5.3 EI EDI APLICADO A LA DOCUMENTACIÓN

Debido al gran número de información a la que se accesa, es necesario tener un herramienta que permita su identificación y sobretodo su catalogación. Cuando hablamos de catalogar los recursos electrónicos, lo importante es la elección del formato de descripción y del software de gestión de dichos recursos.

El formato que sea elegido debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- ↻ Estar normalizado ya sea por ISO, NISO, etc.
- ↻ Un software que permite su gestión
- ↻ Una implementación por proyectos de características similares, esto para poder aprender de los errores y compartir las experiencias
- ↻ Poder convertir formatos presentes y futuros, debido a los cambios que se sufren día con día de recursos en Internet

Una buena respuesta a estos requerimientos es el XML, esto para posibilitar la representación digital de documentos. Para poder crear un documento XML necesitamos estructurar la información. Este proceso es sencillo, ya que la información con la que trabaja puede dividirse en componentes a los que denominan "elementos".

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Un registro bibliográfico en XML nos muestra los datos y su estructura, en cambio HTML únicamente permite definir el formato y no el contenido. De la misma manera que con HTML los documentos en XML tienen el contenido delimitado por una serie de etiquetas y estas pueden ser elementos, referencias de entidad, comentarios, instrucciones de proceso, etc.

XML nos da facilidades para la descripción formal de documentos y con añadir un nuevo conjunto de etiquetas se puede representar el contenido completo del documento.

XML presenta ventajas claras en el campo de la documentación, ya que puede implementar documentos, pues se tiene la característica de organizar la información en estructura de árbol.

Al hablar de cualquier estructura se tienen dos entidades: nodos (Estos pueden ser tratados como objeto) y relaciones entre ellos (este da lugar al desarrollo de implementación que puedan aplicar conceptos como herencia o contexto).

Y ya que estamos hablando de entidades, definiremos qué es una entidad. Esta es una "cadena de caracteres" a la que se apunta desde alguna posición en el documento que estamos utilizando por medio de una referencia, en el momento que nuestro navegador procesa la referencia; éste nos muestra la cadena de caracteres para evitar que sea tecleado. Las entidades dan la opción de insertar una parte o varios documentos en el documento que se está manejando y aprovechar la información que tenemos escrita para crear textos nuevos.

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Con XML podemos crear nuevas etiquetas según aumentan nuestras necesidades de anexar información.

Para un sistema documental es importantísimo un mecanismo de enlaces seguros y confiables. El XLink-XML (Linkung Lenguaje) es una estructura compacta y eficaz que representa enlaces y nos presenta ventajas como disminución de errores o la estructura que se implementa nos permite que los enlaces sean más precisos.

5.4 ESTÁNDARES

Se dice que la esencia del EDI son los estándares, ya que están regulados a nivel mundial para la información a intercambiar entre las empresas. De esta forma nos podemos dar cuenta que no está sujeto a disposiciones de empresas públicas o privadas, lo que nos permite lograr una comunicación común entre todos.

De esta manera podemos crear la siguiente tabla, que muestra los estándares más utilizados.

5.4.1

Estándares utilizados en Estados Unidos

Estándar Americano	Industria	Usado desde
IEDIA (transportación)	Aérea Transportes Marítima Ferrocarriles	1979
U C S	Venta al Menudeo	1982

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

ANSI X-12	Automotriz Química Eléctrica Electrónica Salud Productos de oficina Farmacéutico Petróleo Telecomunicaciones	1983
-----------	--	------

5.4.2

Estándares utilizados Internacionalmente

Estándar Internacional	Industria	Región usado	Usado desde
Tradacomms	Venta Menudeo	Reino Unido	1982
EDIFACT	Comercial Exportación Transportación	Internacional	1988
ODDETE	Proveedor de motores componentes	Francia	1988
EANCOM	Venta menor	Internacional	1990

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

UK EDIFACT	Venta menor	Reino Unido	1992
------------	-------------	-------------	------

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Existe un EDI específico para determinados sectores donde se realizan las transacciones.

AIAG	Automotive Industry Action Group	Normas seguidas por las empresas del sector automovilístico en los Estados Unidos
ODETTE	Organisation for Data Exchange by TeleTransmission in Europe	Normas seguidas por las empresas del sector automovilístico en Europa
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications	Utilizado por la banca. El sector bancario español dispone además, de una adaptación propia diseñada por el Consejo Superior Bancario, llamado CSB43. También los bancos están adoptando el EDIFACT
TDCC	Transport Data Co-ordinating Committee	Desarrollado por las empresas de transporte en Estados Unidos, fue el primer EDI y dió origen al ANSI X12
DISH	Data Interchange in Shipping	EDI utilizado por transportistas en Europa, que poco a poco van adoptando el EDIFACT
UCS	Uniform Communications Standards	El estándar utilizado por las tiendas en Estados Unidos
AECOC	Asociación Española de Codificación Comercial Warehouse Information Networks standards	Estándar de las empresas de distribución en España
WINS	Warehouse Information Networks standards	Utilizado por almacenistas de Estados Unidos

5.5 NORMAS QUE RIGEN AL EDI

Como la mayoría de las cosas, el EDI también tiene normas con la que se ve afectado a continuación un resumen de las mismas.

Unión Europea

Texto	DOC E	Título del texto
Dictamen	C 019 de 21/01 /1998 P. 0072	Dictamen del Comité Económico y Social sobre la «Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones - Iniciativa europea de comercio electrónico»
COM(96)053 0 C4- 0646/96	C 304 de 06/10 /1997 P. 0125	Resolución sobre el Libro Verde del Comercio de la Comisión
Dictamen	C 287 de 22/09 /1997 P. 0092	Dictamen del Comité Económico y Social sobre el «Libro Verde - La contratación pública en la Unión Europea: reflexiones para el futuro»
COM/97/01 88 FINAL	C 176 de 10/06 /1997 P. 0003	COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL CONSEJO Un plan de acción para el tránsito en Europa - una nueva política aduanera
COM/97/03 35 FINAL		Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la Evaluación del Programa de Sistemas de Intercambio Electrónico de Datos Comerciales (TEDIS)

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Pregunta escrita	C 297 de 08/10 /1996 P. 0117	PREGUNTA ESCRITA n. 1298/96 del Carmen DÍEZ DE RIVERA ICAZA a la Comisión. Semana Europea de la Sociedad de Información del 6 al 10 de mayo
Posición Común 62/96/CE	C 372 de 09/12 /1996 P. 0006	POSICIÓN COMÚN (CE) Nº 62/96 aprobada por el Consejo el 11 de noviembre de 1996 con vistas a la adopción de una Decisión del Consejo relativa a las redes telemáticas entre administraciones para las estadísticas de los intercambios de bienes entre Estados miembros (EDICOM)
Decisión 1692/96/CE	L 228 de 09/09 /1996 P. 0001	Decisión nº 1692/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 1996 sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte
Decisión 96/715/CE	L 327 de 18/12 /1996 P. 0034	Decisión del Consejo de 9 de diciembre de 1996 relativa a las redes telemáticas entre administraciones para las estadísticas de los intercambios de bienes entre Estados miembros (EDICOM)
Pregunta escrita	C 270 de 16/10 /95 P. 0048	PREGUNTA ESCRITA n. 1726/95 del Pervenche BERES a la Comisión. Programa TEDIS - Intercambio de datos informáticos
Recomendación 94/820/CE	L 338 de 28/12 /1994 P. 0098	Recomendación de la Comisión, de 19 de octubre de 1994, relativa a los aspectos jurídicos del intercambio electrónico de datos
Decisión 94/445/CE	L 183 de 19/07 /1994 P. 0042	Decisión del Consejo, de 11 de julio de 1994, relativa a las redes telemáticas entre administraciones para las estadísticas de los intercambios de bienes entre Estados miembros (EDICOM)

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Decisión 92/242/CEE	L 123 de 08/05 /1992 P. 0019	Decisión del Consejo, de 31 de marzo de 1992, relativa a la seguridad de los sistemas de información
Decisión 91/385/CEE	L 208 de 30/07 /1991 P. 0066	DECISIÓN DEL CONSEJO de 22 de julio de 1991 por la que se establece la segunda fase del programa TEDIS (Trade Electronic Data Interchange Systems)

España

Texto	BOE	Título del texto
Ley 37/92		Impuesto del Valor Añadido
RD/2402/85		Facturación del empresario
RD 80/96		Modificación
Orden de 22/03/96		Facturación telemática
RD 1253/97	19/08/97	Transportes marítimos
Resolución 21/07/97	25/07/97	Padrón Municipal de Habitantes
Circular 5/96 AEAT	30/12/96	Intercambios Intracomunitarios
Circular 4/96 AEAT	24/12/96	Documento Único Aduanero (DUA)

Herramientas y estándares utilizados en el Intercambio Electrónico de Datos

Circular 3/96 AEAT	06/08/96	Documento Único Aduanero (DUA)
Ley 10/95 C.A. Islas Baleares	20/03/96	Reforma tributaria
Circular 6/95 AEAT	30/12/95	Intercambios Intracomunitarios
Circular 5/95 AEAT	28/12/95	Documento Único Aduanero (DUA)
Resolución 23/05/95 Tesorería Seguridad Social	07/06/95	Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en la inscripción de empresas, afiliación, altas y bajas De trabajadores, cotización y recaudación.
Ley 14/94 C.A. Canarias	01/02/95	Presupuestos para 1995
Ley 3/93 C.A. Canarias	25/01/94	Presupuestos para 1994
Ley 6/92 C.A. Baleares	24/02/93	Presupuestos para 1993

CAPÍTULO VI

ASPECTOS LEGALES EN EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS

INTRODUCCIÓN

Los Aspectos legales son de suma importancia cuando hablamos del Intercambio Electrónico de Datos, ya que hay que tener en cuenta las leyes y normas que rigen dicha transacción de información.

Como se ha visto en los capítulos anteriores, las empresas intercambian información muy importante y la cual, en su mayoría es confidencial para ambas partes.

Por estas y muchas otras razones es importante que conozcamos las leyes que rigen el Intercambio Electrónico de Datos y la forma en que las empresas deben seguir dichas leyes.

6.1 ESTADOS MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO

El grupo de Trabajo del Intercambio Electrónico de Datos esta integrado por los siguientes Estados: "Alemania, Arabia Saudita, Austria, Canadá, Chile, China, Costa Rica, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Francia, Hungría, India, Irán, Japón, México, Nigeria, Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Sudán, Tailandia y Uruguay".³⁴

³⁴ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

Además estuvieron los observadores de los siguientes Estados: “Armenia, Australia, Bélgica, Brasil, Filipinas, Finlandia, Indonesia, Perú, Sudáfrica, Suiza, Turquía, Ucrania y Yemen”.³⁵

Las organizaciones internacionales que representan a dichos observadores son:

↻ Órganos de las Naciones Unidas:

Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT (CCI)

Organizaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)

Comisión Económica para Europa (CEPE)

↻ Organizaciones Intergubernamentales

Comité Jurídico Consultivo Asiático-Africano, Comunidad Económica (CE).

Conferencia de la Haya de Derecho Internacional Privado.

Organización Intergubernamental de Transportes Ferroviarios Internacionales.

↻ Otras Organizaciones Internacionales

Banco de Pagos Internacionales (BPI).

Centro de Arbitraje Comercial Internacional de El Cairo.

European Banking Federation

Cámara de Comercio Internacional (CCI).

Dicho grupo de trabajo seleccionó a las siguientes personas para que formaran parte de su equipo de trabajo:

³⁵ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Presidente: Sr. José María Abascal Zamora (México)

Relator: Sr. Abdolhamid Faridi Araghi (República Islámica del Irán)

Los documentos que el Grupo de Trabajo tuvo que analizar fueron: El programa provisional, una nota de la Secretaría con el primer proyecto de reglas uniformes sobre los aspectos jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y otros tipos de comunicación de dichos datos comerciales.

Después de analizar la información y de que el Grupo de Trabajo estuvo de acuerdo se aprobó el Esbozo de reglas uniformes sobre los aspectos jurídicos del Intercambio Electrónico de Datos (EDI) entre otros temas.

6.2 Disposiciones Generales

Artículo 1. Ámbito de Aplicación

Las reglas se aplican a los mensajes de datos comerciales cuando:

- A) El expedidor y el destinatario del mensaje se encuentren en estados diferentes en el momento de ser expedido el mensaje.
- B) El expedidor y el destinatario tengan en el momento de ser expedido el mensaje sus establecimientos en estados diferentes.
Cualquier lugar donde una parte sustancial de las obligaciones derivadas de la relación comercial a la que se refiera el mensaje o el lugar con el que el objeto del mensaje esté más estrechamente vinculado estén situados fuera del territorio del estado en el que alguna de las partes tenga su establecimiento.
- C) El mensaje afecte a intereses comerciales internacionales.

Las reglas mencionadas son validas solamente para el intercambio y el archivo de mensajes de datos comerciales cuando el expedidor y el destinatario no están en el mismo Estado. Además hace que se cumplan las obligaciones a las que se ven comprometidas ambas partes.

El Grupo de Trabajo decidió que las reglas antes mencionadas fueran uniformes y aplicables tanto a los mensajes nacionales como internacionales, aunque pusieron una regla mas, tenían que indicar en nota a pie de página un posible criterio de internacionalidad. Esto proporcionaría los datos necesarios para que las empresas pudieran saber si estaban haciendo negocios con una empresa nacional o internacional.

6.3 DEFINICIONES

Articulo 2. Definiciones

Del artículo 2 que fue analizado por el grupo de trabajo se definió lo siguiente:

“Para los efectos de las presentes Reglas:

- A) Por “mensaje de datos comerciales” se entenderá un conjunto de datos comerciales intercambiados o archivados mediante intercambio electrónico de datos (EDI), telegrama, Fax u otro medio de teletransmisión o archivo de datos que han sido digitalizados, con la excepción de la comunicación verbal que constituya una inscripción completa de datos;
- B) Por “Intercambio Electrónico de Datos (EDI)” se entenderá la transmisión de datos comerciales de una terminal informática a otra en un formato normalizado;
- C) Por “expedidor” se entenderá toda persona que inicie (con su nombre) un mensaje de datos comerciales.

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

- D) Por "destinatario" se entenderá la persona que reciba o se tenga la intención de que reciba, en última instancia, un mensaje de datos comerciales.
- E) Por "intermediario" se entiende una entidad que, en el curso normal de sus negocios, se dedique a recibir mensajes de datos comerciales y deba hacerlos llegar a sus destinatarios.

Definición de Mensaje de Datos Comerciales:

*"Por 'inscripción o documento de datos comerciales' se entiende la información comercial intercambiada o archivada por técnicas electrónicas, ópticas u otros medios tecnológicos similares, como sería la información inscrita o archivada por medios como el intercambio electrónico de datos (EDI), el telegrama o Fax."*³⁶

*"Por 'tecnología de la información' se entiende cualquier medio informático o tecnológico en general, por el que se pueda inscribir o comunicar información de cualquier índole sin recogerla en forma de documento."*³⁷

Artículo 3. *Interpretación de las reglas uniformes*

- 1) "En la interpretación de las presentes reglas se entiende su carácter internacional y la necesidad de promover la uniformidad de su aplicación y la observancia de la buena fe en el comercio internacional.
- 2) Las cuestiones relativas a las materias que se rigen por las presentes Reglas que no estén expresamente resueltas en ellas se dirimirán de conformidad con los principios generales inspiradores de las Reglas o, en su defecto de

³⁶ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

³⁷ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

conformidad con la ley aplicable en virtud de las normas del derecho internacional privado.”³⁸

Principios que deben seguirse para el Intercambio Electrónico de Datos:

- 1) Facilitar el comercio electrónico entre las naciones y dentro de ellas.
- 2) Validar las operaciones efectuadas por medio de las nuevas tecnologías de la información.
- 3) Fomentar y estimular la aplicación de nuevas tecnologías de la información.
- 4) Promover la uniformidad del derecho entre las naciones y dentro de ellas.
- 5) Apoyar las prácticas comerciales.

Como podemos ver es importante aplicar los principios antes mencionados ya que facilitan el comercio electrónico entre las empresas, apoya las nuevas formas de hacer negocios con el avance de la tecnología y el uso de la misma.

Las reglas y leyes que rigen el EDI ayudan de forma importante a todo tipo de transacciones comerciales, normalizan la forma de hacer negocios y hacen valer los contratos y obligaciones a los que se comprometen ambas partes.

Artículo 4. *Reglas de Interpretación*

- 1) “Para los efectos de las presentes Reglas, las declaraciones y demás actuaciones de alguna de las partes deberán ser interpretadas conforme a su intención cuando la otra parte conocía o no podía desconocer esa intención.

³⁸ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

- 2) De no ser aplicable el párrafo anterior, las declaraciones y demás actuaciones de laguna de las partes deberán ser interpretadas conforme al sentido que les habría dado en igual situación una persona razonable de la misma condición que la otra parte.
- 3) Para determinar la intención de una parte o el sentido que le habría dado una persona razonable, deberán tenerse debidamente en cuenta todas las circunstancias pertinentes del caso, en particular las negociaciones, cualesquiera prácticas que las partes hayan establecido entre ellas, los usos del comercio y el comportamiento ulterior de las partes.”³⁹

Artículo 5. *Modificación mediante acuerdo*

“Salvo que las presentes Reglas dispongan otra cosa, los derechos y obligaciones del expedidor y del destinatario de un mensaje de datos comerciales que se deriven de estas Reglas podrán ser modificados por acuerdo de las partes.”⁴⁰

Esto quiere decir que las personas o empresas que estén dispuestas a hacer transacciones tienen que estar consientes de las obligaciones a las que se están comprometiendo y que si quieren hacer algún tipo de modificación en contratos o plazos antes establecidos pueden ser modificados únicamente si ambas partes están conformes con dichos cambios.

³⁹ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

⁴⁰ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

6.4 REQUISITOS DE FORMA

Artículo 6. *Equivalente funcional de 'escrito'*

- A) "Por 'escrito' se entiende el telegrama, fax, el mensaje por EDI, correo electrónico y cualquier otro mensaje de datos comerciales que deje constancia de la información que contenga y que pueda ser reproducido en forma tangible, legible para el hombre o de cualquier otro modo pre-escrito por la ley aplicable.
- B) En toda situación jurídica para la que se requiera (explícita o implícitamente) un 'escrito' , se entenderá por escrito toda anotación sobre un soporte apto para transmitir en su integridad los datos en ella consignados que deben poder ser (escritos o transmitidos) y reproducidos intencionalmente en forma legible para el hombre.
- C) Toda forma de inscripción electrónica (o análoga) de información será tomada por un equivalente funcional del 'escrito' con tal de que se pueda reproducir de alguna forma visible e inteligente, y de que se pueda conservar en forma de inscripción."
- D) Para los efectos de cualquier norma jurídica que, expresa o implícitamente, requiera que ciertas informaciones se hagan constar o sean presentadas por escrito, toda forma de inscripción electrónica (o análoga) será tomada por equivalente del escrito, con tal de que cumpla las mismas funciones que un documento sobre el papel.
 - a. Al ir a determinar si una inscripción cumple las funciones de un escrito, se tendrá debidamente en cuenta cualquier acuerdo que hayan celebrado las partes acerca del valor de esa inscripción."⁴¹

⁴¹ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

Entendemos por "Inscripción a toda representación simbólica duradera de la información en alguna forma objetivamente perceptible o susceptible de ser reproducida en alguna forma objetivamente perceptible". ⁴²

Artículo 7. *Equivalente funcional de 'firma'*

- 1) "De ser requerida la firma de una persona por algún precepto jurídico, se dará por cumplido ese requisito respecto de un mensaje de datos comerciales cuando:
 - a. Se haya utilizado algún método para identificar al expedidor del mensaje y el modo de identificación sea, atendidas las circunstancias, un método (comercialmente) razonable de protección contra los mensajes no autorizados.
 - b. Se haya convenido entre el expedidor y el destinatario del mensaje algún método para la identificación del primero y ese método haya sido utilizado.
- 2) Para poder determinar si un método de identificación del expedidor del mensaje es (Comerciante) razonable, se deberá tener en cuenta factores como los siguientes: La condición y la importancia económica relativa de las partes; la naturaleza de su actividad comercial; la frecuencia del trato comercial entre las partes; la naturaleza y la condición de la operación; la función de la firma; la capacidad de las red de comunicaciones; la observancia de los procedimientos de autenticación preescritos por los intermediarios; la gama de procedimientos de autenticación que ofrecen los intermediarios; la observancia de los usos y prácticas comerciales; la existencia de

⁴² <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

mecanismos de aseguramiento contra el riesgo de mensajes no autorizados; y cualquier otro factor penitente.”⁴³

En este artículo se da suma importancia a la autenticidad del comprador y vendedor, esto para evitar ser engañados por mensajes falsos o pedidos de dudosa procedencia, se da hincapié a cuantas veces y de que forma se han hecho transacciones con las empresas, con que frecuencia se hacen y de que manera se cierra el negocio. La firma electrónica es una forma muy común de hacer negocios ya sea por Internet como para el EDI lo importante es que se pueda comprobar que firma quien debiera hacerlo y que únicamente esta persona pueda tener acceso a la firma digital.

Artículo 8. *Equivalente funcional de un 'original'*

- 1) “ Un mensaje de datos comerciales enviado por medios electrónicos sobre cualquier soporte, será considerado como un original, con el mismo valor probatorio que si hubiera sido consignado sobre papel siempre que se satisfaga las siguientes condiciones:
 - a. Que el mensaje sea calificado como original por el autor de la información que contiene; que el mensaje esté firmado y que lleve consignada la hora y la fecha; que sea aceptado, implícita o explícitamente, como original por el acuse de recibo del destinatario.
 - i. No se negará reconocimiento jurídico a ningún mensaje de datos comerciales por la sola razón de serle aplicable el requisito de que un documento se ha de presentar en su forma original.

⁴³ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

- ii. De ser requerido por algún precepto jurídico que un documento sea presentado en su forma original, ese requisito quedará cumplido por la presentación de un mensaje de datos comerciales o por su presentación en forma de una salida impresa cuando:
 - 1. Exista alguna identificación fidedigna del autor del mensaje; y
 - 2. Exista alguna garantía de la integridad del contenido del mensaje tal como fue enviado y recibido; o
 - 3. El expedidor y el destinatario del mensaje hayan acordado expresamente que el mensaje sea tenido por el equivalente de un documento original sobre papel.⁴⁴

Artículo 9. *Valor probatorio de los mensajes de datos comerciales*

- 1) "Un mensaje de datos comerciales será admisible como medio de prueba, siempre que sea presentado en forma (f tangible) (legible para el hombre) (y siempre que se demuestre que el mensaje ha sido consignado y archivado de manera fidedigna).
 - a. En todo proceso judicial, no se dará aplicación alguna a las reglas de la prueba que sean óbice para la administración como prueba de un mensaje de datos comerciales, en razón de que haya sido consignado (electrónicamente) o archivado en una terminal informática,
- 2) Los mensajes de datos comerciales tendrán (valor probatorio) (el mismo valor probatorio que un documento escrito que contenga los mismos

⁴⁴ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

datos) siempre que se demuestre que el mensaje ha sido consignado y archivado de manera fidedigna.

- 3) Para evaluar la fiabilidad de la manera en que se consignó y archivó el mensaje de datos comerciales, se tendrán presentes los siguientes factores; el método empleado para inscribir los datos; la suficiencia de las medidas de protección contra la alteración de los datos; la adecuación del mantenimiento de los soportes físicos de los datos; el método utilizado para la autenticación del mensaje.”⁴⁵

Como se vio en los apartados anteriores los mensajes comerciales necesitan ser tangibles y legibles para el hombre, en este caso ambas partes de cualquier tipo de transacción. Dichos mensajes tienen que tener protección al ser escritos, enviados y recibidos para que de ninguna manera puedan ser alterados en alguna de estas trayectorias. Es de suma importancia el método que utiliza cada una de las empresas que desean enviar mensajes comerciales ya que esto garantiza que el documento pueda o no ser alterado para beneficio de terceros.

6.5 COMUNICACIÓN DE MENSAJES DE DATOS COMERCIALES

Artículo 10. *(Carácter vinculante)(Eficacia) de los mensajes de datos comerciales*

- 1) “(El expedidor quedará obligado por)(Se entenderá que el expedidor ha aprobado) el contenido de un mensaje de datos comerciales (o la alteración o la revocación de un mensaje de datos comerciales) cuando el

⁴⁵ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

mensaje haya sido emitido por él (en nombre propio) o por otra persona facultada para obligarlo.

- 2) Cuando un mensaje de datos comerciales (o la modificación o la revocación de un mensaje de datos comerciales) esté(n) sujeto(s) a autenticación, el supuesto expedidor que no haya quedado obligado (quedara no obstante obligado) (será no obstante tenido por haber aprobado el contenido del mensaje) cuando:
 - a. El supuesto expedidor y el destinatario hayan convenido en determinados procedimientos de autenticación;
 - b. La autenticación constituya, en las circunstancias del caso, un método comercialmente razonable de protección contra los mensajes de datos comerciales no autorizados; y
 - c. El destinatario haya cumplido con lo dispuesto en materia de autenticación.
- 3) El expedidor y el destinatario (podrán)(no podrán) convenir en que un supuesto expedidor quedará obligado de no ser la autenticación comercialmente razonable en las circunstancias del caso.
- 4) Sin embargo, el supuesto expedidor, no quedará obligado si demuestra que el mensaje, tal como fue recibido por el destinatario, resultó de los actos de una persona:
 - a. Que ni es ni ha sido empleado del supuesto expedidor o;
 - b. Cuya relación con el supuesto expedidor no le daba acceso al procedimiento de autenticación.

Cabe mencionar que esto no podrá ser aplicable si el destinatario demuestra que el mensaje de datos comerciales resultó de actos de una persona que

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

obtuvo acceso al procedimiento de autenticación por negligencia del supuesto expedidor.

5) El expedidor que esté obligado por el contenido de un mensaje de datos comerciales lo estará con arreglo a los términos del mensaje recibido por el destinatario. NO obstante, el expedidor no estará obligado por un duplicado erróneo ni por los errores o discrepancias del mensaje de datos comerciales cuando:

- a. El expedidor y el destinatario hubiesen acordado un procedimiento para descubrir duplicados erróneos, errores o discrepancias en un mensaje, y
- b. La aplicación de ese procedimiento por el destinatario reveló o habría permitido revelar el duplicado erróneo, el error o la discrepancia.

Este párrafo será aplicable a los errores o discrepancias de un mensaje de modificación o revocación al igual que a los errores o discrepancias de un mensaje de datos comerciales.”⁴⁶

Artículo 11. Obligaciones posteriores a la transmisión

1) “Este artículo será aplicable cuando:

- a. Los expedidores y los destinatarios de mensajes de datos comerciales hayan convenido en dar acuse de recibo de los mensajes;
- b. Un intermediario requiera que se le de un acuse de recibo de los mensajes;
- c. El expedidor de un mensaje de datos comerciales solicite en el propio mensaje o de alguna otra forma que sé dé acuse de recibo del mismo.

⁴⁶ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

- 2) Todo Expedidor podrá requerir del destinatario acuse de recibo del mensaje.
- 3) (El destinatario de un mensaje en el que se requiera acuse de recibo no dará curso al mensaje sin haber dado acuse de recibo.)(El destinatario de un mensaje en el que se requiera acuse de recibo que dé curso al mensaje antes de haber dado acuse de recibo lo hará por su cuenta y riesgo.)
- 4) Si el expedidor no recibe el acuse de recibo dentro del plazo (convenido o requerido o dentro de un plazo razonable) podrá, tras notificar sin demora al destinatario al efecto, considerar el mensaje como nulo e ineficaz.
 - a. El acuse de recibo, cuando lo reciba la parte iniciadora, constituye (prueba con concluyente)(una presunción) de que el mensaje a que se refiere ha sido recibido (y, cuando se requiera confirmación de la sintaxis, de que el mensaje era sintácticamente correcto). Queda fuera del alcance de las presentes reglas el terminar otros posibles efectos jurídicos de un acuse de recibo funcional.”⁴⁷

La forma de realizar un acuse de recibo funcional deberá tener las siguientes características:

“Podrá darse acuse de recibo de un mensaje de datos comerciales mediante:

1. La emisión de un mensaje técnico denominado “acuse de recibo funcional”;
2. La confirmación automática de la recepción del mensaje de datos comerciales.
3. Un mensaje de respuesta que sólo sería expedido a la recepción de un mensaje anterior.”⁴⁸

⁴⁷ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

⁴⁸ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

Artículo 12. Perfeccionamiento del contrato

1. "(La validez)(El reconocimiento) jurídica(o) de un contrato no será denegado(o) (ni las partes en ese contrato podrán impugnar su validez) por la sola razón de que se haya celebrado mediante el intercambio de mensajes de datos comerciales.
2. El contrato celebrado mediante el intercambio de mensajes de datos comerciales se perfecciona en el momento (y en el lugar) de recepción por el destinatario del mensaje que entrañe la aceptación de una oferta."⁴⁹

Artículo 13. Recepción de los mensajes de datos comerciales

"Se tendrá por recibo el mensaje de datos comerciales por el destinatario

- 1) En el momento en que el mensaje (llegue a)(entre en)(sea puesto a disposición del) (y quede inscrito en)(el sistema informático)(el buzón)(la dirección) del destinatario (o por él designado(a).
- 2) En el momento de ser inscrito el mensaje en el sistema informático directamente controlado por el destinatario de modo tal que pueda ser recuperado; y
- 3) En el lugar que el destinatario tenga su establecimiento."⁵⁰

Artículo 14. Inscripción y archivo de los mensajes de datos comerciales

1. "Será aplicable el presente artículo siempre que la norma legislativa o reglamentaria aplicable o lo estipulado en el contrato requieran que la inscripción sean archivadas.
 - a. A reserva de que la ley disponga otra cosa, de haberse de archivar las inscripciones, esa obligación (deberá)(podrá)

⁴⁹ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

⁵⁰ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

satisfacerse conservando las inscripciones en forma de mensajes de datos comerciales, siempre que se cumpla con los requisitos 2 y 3.

2. El expedidor archivará los mensajes de datos comerciales en el formato transmitido y el destinatario en el formato en que los recibió.
3. Las inscripciones electrónicas o informáticas de los mensajes serán de fácil acceso y deberán poder ser reproducidas en forma legible para el hombre y, de ser necesario, en forma impresa. Deberá conservarse el equipo operacional necesario a estos efectos.”⁵¹

Como podemos ver es muy importante para las empresas poder conservar los mensajes que envían y les envían para poder garantizar y llevar un control de todas las transacciones que se han realizado.

Artículo 15. Responsabilidad

1. “Cada parte responderá de los daños y perjuicios derivados directamente de la no observancia de cualquiera de las disposiciones de las reglas uniformes excepto en el caso en que la parte se vea impedida por alguna circunstancia ajena a su voluntad y que no cabría razonablemente esperar que se tuviera en cuenta en el momento en que esa parte expidió y recibió mensajes por EDI, o cuyas consecuencias no podían ser evitadas ni superadas.
2. En ningún caso responderá ninguna de las partes por daños y perjuicios especiales, indirectos o consecuenciales.
3. Si una parte contrata con un intermediario la prestación de servicios como la transmisión, la anotación o la transmisión de un mensaje, la parte que contrató con ese intermediario responderá de los daños y

⁵¹ <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

Aspectos legales en el Intercambio Electrónico de Datos

perjuicios derivados directamente de los actos, incumplimientos u omisiones del intermediario en la prestación de dichos servicios.

4. Si una parte requiere de otra que utilice los servicios de un intermediario para efectuar la transmisión, la anotación o la transmisión de un mensaje por EDI, la parte que lo requiera responderá ante la otra de los daños y perjuicios derivados directamente de los actos, incumplimiento u omisiones del intermediario en la prestación de dichos servicios.”⁵²

La responsabilidad es una de las principales características que deben tener las empresas que hagan transacciones vía EDI, hacerse responsables de sus mensajes de datos comerciales, de sus pedidos, etc.

⁵² <http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>

CONCLUSIONES

Como hemos podido observar en el transcurso del estudio de esta tesis, el comercio electrónico es una de las maneras con la que contamos para intercambiar la información; esta es confidencial por lo que es de suma importancia que se cuente con la seguridad necesaria para que dicha información no pueda ser accesada por personas ajenas a la transacción que se lleva a cabo. Por medio del Internet podemos hacer pedidos, pagos, recibir y enviar facturas, etc. Esta es una manera muy efectiva para hacer ventas y compras las 24 horas del día, los 365 días del año.

Existen diferentes divisiones del comercio electrónico, esto nos permite visualizar la manera en que está creciendo y evolucionando la manera de hacer transacciones por Internet. Como todas las cosas, el comercio electrónico tiene ventajas y desventajas, por ejemplo la presencia global con la que cuenta, el aumento de la compatibilidad, puede proporcionar productos y servicios cada día mejor, el precio de los productos es menor y hay una variedad de productos cada vez mayor. Por otro lado, todavía existe el miedo de la gente al hacer compras por Internet ya que tienen que introducir información confidencial, los Hacker es otra de las razones por las que normalmente nos detenemos a hacer este tipo de transacciones. Esta inseguridad ha motivado a las grandes empresas gubernamentales y privadas a estar de acuerdo en crear leyes que rijan el intercambio de información vía Internet.

Una manera de intercambiar información que se está llevando a cabo cada día con más frecuencia en las empresas es el EDI; ésta es una forma que utilizan las empresas para intercambiar datos o información, el EDI cuenta con normas y estándares que utilizan con sus diferentes clientes y distribuidores. Este sistema da beneficios a las empresas, por ejemplo ahorra tiempo, esto es

porque la información se transmite por redes de telecomunicaciones, además disminuye considerablemente los errores, ya que los procesos están automatizados casi en su totalidad y como sabemos las computadoras se equivocan mucho menos, esto al final le ahorra una cantidad considerable a las empresas.

Algunos de los departamentos que se ven beneficiados al implementar el EDI es el de compras, finanzas y control de inventarios, estos departamentos se benefician directamente pero los demás departamentos con lo que cuenta una empresa se verán beneficiados indirectamente, lo cual, como podemos ver, es de gran ayuda a la empresa en general.

Por lo que se ha leído en esta tesis podemos concluir que el objetivo general de conocer los aspectos técnicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y analizar la forma de hacer las transacciones empresa-empresa por Internet, se ha logrado debido a que el intercambio electrónico de datos (EDI) es de gran importancia para las empresas ya sean gubernamentales como privadas, la manera en que se han facilitado las tareas que se realizan a diario y de manera repetitiva. Implantar el sistema EDI a la empresa le da mayor competitividad, les permite dar un mejor servicio a cada uno de los clientes con los que cuente.

Con esto, podemos decir que la hipótesis de que el Intercambio Electrónico de Datos es la mejor manera de hacer transacciones empresa-empresa por Internet y la mejor forma de asegurar la información que siendo confidencial se tiene que mandar por la Web ha sido aprobada, ya que al implantar el sistema EDI en la empresa se cuenta con grandes beneficios como facilidades en la forma de hacer pagos, facturas, pedidos, etc. Se cuenta con mayor rapidez e integridad de la información.

Algo que es de suma importancia, y el EDI la puede proporcionar, es la gran seguridad con la que cuenta toda la información que se maneja en la

empresas, esto para que pueda llegar a su destino sin ninguna interferencia y con la mayor integridad posible.

GLOSARIO

ANSI. American National Standards Institute. Instituto Nacional Americano para la Estandarización. Organismo oficial dedicado a fomentar la adopción de normativas en materia de informática, comunicaciones, etc.

ANSI X.12. Comité de Normalización EDI para ANSI. Estándar para unificar las formas de comunicarse entre empresas que tuvieran sistemas compatibles.

Contabilidad, proceso mediante el cual se identifica, mide, registra y comunica la información económica de una organización o empresa, con el fin de que las personas interesadas puedan evaluar la situación de la entidad. La teneduría de libros se refiere a la elaboración de los registros contables, por lo que es la que permite obtener los datos, ajustados a dichos principios contables, utilizados para evaluar la situación y obtener la información financiera relevante de una entidad.

DISA Data Interchange Standard Association Supervisa el desarrollo de los estándares EDI en los Estados Unidos.

EDI Intercambio Electrónico de Datos Estándar para el intercambio electrónico de documentos mercantiles, como facturas y órdenes de compra, desarrollado por Data Interchange Standards Association (DISA). Este protocolo, luego de verificar que todas las comunicaciones basadas en EDI tienen la misma información en el mismo lugar, permite a las compañías intercambiar órdenes de compra y otros documentos de manera electrónica.

EDIFACT. Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport. Estándar internacional del Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio y Transporte. Es un EDI con una sintaxis normalizada que haga inteligible las transacciones comerciales entre empresas.

Encriptación, conjunto de técnicas que intentan hacer inaccesible la información a personas no autorizadas. Por lo general, la encriptación se basa en una clave, sin la cual la información no puede ser descifrada. El National Institute of Standards and Technology de los Estados Unidos ha homologado una norma de

codificación denominada DES (acrónimo inglés de *Data Encryption Standard*, norma de cifrado de datos). El gobierno de Estados Unidos desea imponer una norma implementada en el chip *Clipper* con el fin de lograr transmitir informaciones de manera segura, pero que puedan ser intervenidas por el gobierno en caso de necesidad. En Internet se pueden encontrar algoritmos de encriptación de libre distribución.

Estándar Conjunto de reglas o especificaciones que definen la arquitectura de un dispositivo de hardware, un programa o un sistema operativo.

Hacker Entusiasta aficionado a las computadoras cuya diversión estriba en aprender todo acerca de un sistema de computación o red y, mediante una programación hábil, llevar el sistema al nivel máximo de rendimiento. Programador experto.

Internet Sistema de redes de computadoras enlazadas, con alcance mundial y de continuo crecimiento, que facilita servicios de transmisión de datos como el inicio de sesión remoto, transferencia de archivos, correo electrónico, Word Wide Web y grupos de noticias. Internet, la cual descansa sobre TCP/IP, asigna a cada computadora conectada una dirección Internet única, conocida también como dirección IP, con el fin de que dos computadoras conectadas puedan localizarse entre sí en la Red para intercambiar datos. Aunque existen conexiones de Internet en prácticamente todos los países, el idioma predominante en la Red es el inglés y la mayoría de los usuarios viven en países angloparlantes. Dentro de estas naciones, Internet es vista a la par con el sistema telefónico o la televisión por su ubicuidad e impacto.

Intranet Red de computadoras, basada en tecnología *Internet* (TCP/IP), diseñada para satisfacer las necesidades internas de una sola organización o compañía. Una Intranet, que no necesariamente está abierta a Internet y que casi nunca es accesible desde el exterior, permite a las organizaciones poner recursos a la disponibilidad interna, mediante *clientes* familiares a Internet como *navegadores Web*, *lectores de noticias* y *correo electrónico*. Tan sólo con la publicación de

información, como manuales de empleados o directorios telefónicos en Web más que en medios impresos, las compañías pueden lograr significativas recuperaciones sobre la inversión (ROI) mediante la creación de intranets. Una Intranet selectivamente abierta a aliados estratégicos (incluyendo proveedores, clientes, laboratorios de investigación y otros posibles usuarios externos), se denomina extranet.

ISO Organización Internacional de Estándares Organización no lucrativa, con oficinas generales en Ginebra, Suiza, que busca el avance tecnológico y científico por medio del establecimiento de estándares abiertos. En Estados Unidos, la ISO esta representada por el Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales (ANSI).

Kilo-carácter Número de caracteres que la VAN transmite o recibe.

Marketing o **Mercadotecnia**, conjunto de técnicas utilizadas para la comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores. El productor debe intentar diseñar y producir bienes de consumo que satisfagan las necesidades del consumidor. Con el fin de descubrir cuáles son éstas se utilizan los conocimientos del marketing. Al principio se limitaba a intentar vender un producto que ya estaba fabricado, es decir, la actividad de mercadotecnia era posterior a la producción del bien y sólo pretendía fomentar las ventas de un producto final. Ahora, el marketing tiene muchas más funciones que han de cumplirse antes de iniciarse el proceso de producción; entre éstas, cabe destacar la investigación de mercados y el diseño, desarrollo y prueba del producto final.

Módem Dispositivo que convierte las señales digitales generadas por el puerto serial de la computadora en señales analógicas modulares, para que se puedan transmitir a través de una línea telefónica; de igual manera, transforma las señales analógicas provenientes de la línea telefónica en señales digitales que se puedan interpretar en la computadora. La velocidad con que transmite información un módem (abreviatura de modulador/demodulador) se mide en bits por segundo o bps.

Network Sistema de comunicaciones e intercambio de información que se crea mediante la conexión física de dos o más computadoras con tarjetas de interfaz de red y cables, y que ejecuta un sistema operativo de red (NOS).

Nodo En una red de área local (LAN), punto de conexión capaz de crear, recibir o repetir mensajes. Entre los nodos se incluyen repetidores, servidores de archivos y periféricos compartidos. Estación de trabajo.

Online Estar directamente conectado y accesible para una computadora, y listo para el uso. Conectado a una red. Disponible en una red.

PDF Portable Document Format Formato de Documento Portable Formato de archivo de documento portable creado por adobe Systems, el cual utiliza en gran medida el lenguaje de descripción de impresora PostScript.

Protocolo En comunicación de datos y conectividad, estándar que especifica el formato de los datos, además de las reglas que habrán de seguirse. No es posible diseñar ni mantener redes con rapidez y efectividad sin protocolos; un protocolo especifica la manera en que un programa debe preparar los datos para que puedan enviarse a la siguiente etapa del proceso de comunicación.

SET Secure Electronic Transactions es un conjunto de especificaciones desarrolladas por VISA Y Master-Card, con el apoyo y asistencia de IBM, Microsoft, Netscape entre otros, que da un paso a una forma segura de realizar transacciones electrónicas, en las que están involucrados: usuario final, comerciante, entidades financieras, administradoras de tarjetas y propietarios de marcas de tarjetas.

SGML Siglas de lenguaje estándar de marcación generalizada. Medio de describir lenguajes de marcación. Este puede emplearse para hacer una definición del tipo de documento, que define los elementos de un tipo específico de documento y las etiquetas que se utilizan para desplegar esos elementos con formatos distintivos.

Software Programa o programas de computadora, en contraste con el equipo físico en que se ejecutan éstos (hardware).

XML El XML (extensible Markup Language) proporciona un formato para representar datos, un esquema para describir la estructura de los datos y un mecanismo para extender y añadir información semántica a otros formatos ya existentes.

Web site sitio Web En World Wide Web (WWW), sistema de computación que ejecuta un servidor Web y que se ha configurado para publicar documentos en Web.

BIBLIOGRAFÍA

BORESTEIN, S.; *Economics and electronic commerce*, USA, Editorial Imperial, 2001, 71pp

CARRASCOSA LÓPEZ, V., POZO ARRANZA, Ma. Y RODRÍGUEZ DE CASTRO, E.; *La contratación informática*, 2ª ed., Granada, 1999, 46pp

CAVANILLAS MÚGICA, S.; *Introducción al tratamiento jurídico de la contratación por medios electrónicos (EDI)*, España, Editorial Parafino, 1994, 167pp

GETE, Alonso Y CALERA, Ma. Del Carmen; *La contratación en materia informática*, España, 1992, 96pp

OTRAS FUENTES

PAFFENBERGER, Bryan, "Definiciones", *Diccionario de términos de computación*, México, 1999, Editorial Prentice Hall, 40pp

<http://www.monografias.com>

<http://www.upbmonteria.edu.com>

<http://www.comunidades.calle22.com>

<http://www.ciberconta.unizar.es>

<http://www.revistainterforum.com>

<http://www.tutoriales.com>

<http://www.lawebdelprogramador.com>

<http://www.abcdatos.com/tutoriales>

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=TUTORIALES+DE+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=historia+del+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=ventajas+del+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=desventajas+del+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=aspectos+tecnicos+del+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=elementos+fundamentales+del+intercambio+electronico+de+datos&lr=lang_es

http://www.google.com/search?hl=es&ie=ISO-8859-1&q=impacto+del+intercambio+electronico+de+datos+en+las+empresas&lr=lang_es

<http://www.map.es/csi/silice/defglosario.html>

<http://www.hispamedia.net/servicios/intra-extranet.asp>

<http://catalogo.terra.com.mx/000048/default.htm>

<http://www.itcenit.org.ar/Seminarios/DerEconDIG2000/material/EMail/email>

<http://garaje.ya.com/alvy/cripto/index.htm>

http://www.netmedia.info/business/articulos.php?id_sec=23&id_art=3726

<http://www.selftrade.com/es/alerts/home.phtml>

<http://ciberconta.unizar.es/LECCION/CICLO/320.HTM>

<http://www.commercenet.org/faqs/ec3.htm>

<http://mx.geocities.com/xmlbyedi/comp.htm>

<http://mx.geocities.com/xmlbyedi/>

<http://mx.geocities.com/xmlbyedi/edi.htm>

<http://mx.geocities.com/xmlbyedi/est.htm>

<http://mx.geocities.com/xmlbyedi/van.htm>

http://www.dawson.co.uk/esbooks/info/edi_info.htm

<http://www.uncitral.org/spanish/yearbooks/yb-1994-s/vol25-p161-186-s.pdf>