

**Informe
No. 17**



Intercambio Electrónico de Datos

Club de Investigación Tecnológica

Intercambio electrónico de datos

Preparado por: Ing. Carlos José Gallegos y Luis Manuel Castro
Enero 1994

**Editado y publicado por Rho-Sigma, S.A.
a nombre del Club de Investigación Tecnológica.
Todos los derechos reservados.
Prohibida la reproducción total o parcial.
San José, Costa Rica
Enero 1994**

Resumen Ejecutivo

Intercambio Electrónico de Datos, o EDI por sus siglas en inglés, es un término que ha ido adquiriendo creciente relevancia en los últimos años. Consideramos, sin embargo, que la discusión del concepto y de sus aplicaciones se ha centrado más en el ambiente tecnológico que en el comercial, en el cual creemos tiene mayor trascendencia. A pesar de su aceptación creciente en EEUU, Europa y Australia, en Costa Rica el término sigue siendo de uso restringido y su comprensión y potencial apenas se están desarrollando.

Con este informe buscamos ayudar a la comprensión y aceptación del concepto, pero, más importante, pretendemos causar inquietud y despertar el interés en algunos de los muchos usuarios potenciales. También se discuten algunas de las consideraciones y/o cambios que se deben dar en el país para hacer de EDI una realidad.

Agradecimientos

Al Ing. Ignacio Trejos, por sus valiosas observaciones y correcciones a los borradores y por su constante y firme invitación a terminar el informe final. Se agradecen también los valiosos comentarios aportados por los otros dos miembros del comité editorial del Club de Investigación Tecnológica, Dr. Roberto Sasso e Ing. Fernando Leñero.

De los autores

Carlos José Gallegos, Ingeniero Eléctrico con una concentración en sistemas y computadores de la Universidad de Carleton, Ottawa, Canadá, es socio de Consultoría de KPMG Peat Marwick en Costa Rica. Tiene más de diez años de experiencia en el desarrollo de proyectos en las áreas de estrategia, tecnología de información, manufactura, productividad y auditoría de sistemas.

Los proyectos bajo su dirección abarcan tanto compañías nacionales privadas y públicas como multinacionales, y lo han llevado por la mayor parte de los países de América Latina, EEUU, Hong Kong y Singapur. Es miembro activo del IEEE y en el pasado ocupó cargos en la Junta Directiva de la Sección Costa Rica.

Luis Manuel Castro es egresado de la carrera de Licenciatura en Derecho de la Universidad de Costa Rica. Trabaja como asistente en la División Legal de KPMG Peat Marwick en San José, Costa Rica. Ha sido representante por Costa Rica así como participante como juez en prestigiosos concursos de derecho internacional.

Contenido	página
I Introducción _____	1
II Conceptos Generales _____	2
2.1 Definición _____	2
2.2 Orígenes _____	2
2.3 Objetivos _____	3
2.4 Conceptos básicos _____	3
2.5 Casos prácticos _____	6
2.6 Proyecciones y Futuro de EDI _____	10
III Oportunidades de Negocio _____	13
IV Consideraciones contables y de auditoría _____	16
V Consideraciones Legales e Impositivas _____	19
5.1 Introducción _____	19
5.2 Principales problemas legales _____	19
5.3 Posibles soluciones _____	24
5.4 Consideraciones impositivas _____	26
VI Conclusiones _____	27
Bibliografía _____	30

I Introducción

Sea usted un empresario buscando nuevas oportunidades de negocios, un profesional del área informática interesado en la aplicación práctica de la tecnología o un auditor preocupado por los avances en las telecomunicaciones, así como su impacto en la seguridad y control de las transacciones comerciales y financieras, este informe debería interesarle y despertarle una inquietud por conocer y profundizar más en el tema de Intercambio Electrónico de Datos (EDI), como tema que conlleva oportunidades, retos y la posibilidad real de implantación.

El objetivo principal de esta investigación es buscar respuesta a la pregunta ¿qué se requiere en Costa Rica para iniciar una aplicación importante del sistema de Intercambio Electrónico de Datos?

Este documento es el resultado de una investigación en el área del Intercambio Electrónico de Datos. Empieza con una serie de definiciones de términos y conceptos que, sin pretender ser técnicos, sí presumen que el lector está familiarizado o por lo menos expuesto al mundo de los sistemas de información. Sigue, considerando varias tendencias y proyecciones en el ámbito internacional,

para más adelante elaborar sobre las oportunidades de negocios en la aplicación práctica de EDI en Costa Rica. Se concluye con una serie de discusiones sobre aspectos contables, legales, impositivos o fiscales.

En favor de este cometido principal el informe parte de conceptos y términos de aplicación internacional y los enmarca dentro del contexto costarricense.

La Sección II intenta varias definiciones de EDI, discute sobre los orígenes y objetivos del concepto, hurga sobre los fundamentos básicos del Intercambio Electrónico de Datos, para terminar con una ejemplarización en casos prácticos.

La Sección III señala lo que para los autores son las principales oportunidades de negocios en el entorno costarricense.

Las Secciones IV y V señalan las principales consideraciones o limitantes actuales desde las perspectivas contable, de auditoría, legal e impositiva.

La última sección sintetiza las principales conclusiones y trata de contestar qué se requiere en Costa Rica para iniciar con una aplicación importante de EDI, definida como objetivo del estudio.

II Conceptos generales

2.1 Definición

Aunque existen muchas otras definiciones, Intercambio Electrónico de Datos, o "EDI" por sus siglas en inglés¹, es el método mediante el cual las empresas pueden intercambiar datos usando comunicación electrónica, en formatos estandarizados, con el soporte y concurso de computadores [American Bar Association, 1990, p. 129]. Otros definen el sistema EDI como "el intercambio de computador a computador de datos de negocio o técnicos ínter o intra compañías con el uso de estándares preestablecidos" [KPMG, 1993]. En síntesis, EDI representa la capacidad de un comerciante de transar directamente a través de su computador, con el sistema actuando como facilitador de las operaciones y transacciones llevadas a cabo.

2.2 Orígenes

La mayor parte de la literatura concuerda en que EDI nació como una tecnología incipiente en los años setentas. Hasta fines de la década de los ochentas, EDI era una tecnología limitada a grupos pequeños y cerrados de usuarios que, generalmente, estaban confinados en grandes

¹ Siglas por las cuales es comúnmente conocido el sistema y, por esta razón, siglas que en adelante utilizaremos para referirnos a él.

organizaciones necesitadas de comunicación directa con sus contrapartes comerciales y que para ello se ponían de acuerdo en un formato uniforme de transmisión de información.

EDI nació como una especie más dentro del género de los llamados "mensajes electrónicos". En el ámbito comercial actual ya existen tres categorías de mensajes electrónicos:

- Intercambio Electrónico de Datos (EDI).
- Correo Electrónico (E-Mail).
- Transferencia Electrónica de Fondos (EFT).

EDI se distingue de las otras no sólo en el sentido de que el mensaje enviado y la conducta de las partes, consecuencia de este mensaje, tienen orientación pública, sino en que EDI incluye contrataciones o intercambios electrónicos entre de las empresas y a través de los límites de las mismas. Sin embargo, la principal diferencia está en que EDI excluye mensajes electrónicos entre individuos con la exclusiva intención de buscar información.

Dentro de estas categorías, EDI se refiere al intercambio de *documentos de negocios estructurados*, tales como órdenes de compra, facturas, tiempos de entrega, etc.

que han sido procesados en forma digital-binaria [Computer Technology Research, 1992]. Los mensajes enviados vía EDI sólo pueden ser interpretados por computadores y pueden ser enviados y transmitidos con o sin intervención humana.

2.3 Objetivos

Todos los sistemas tienen objetivos. El de EDI es netamente comercial: construir un ambiente confiable y seguro de telecomunicaciones que permita el intercambio auténtico y confidencial de transacciones comerciales [KPMG, 1991, p.10].

Otro de los objetivos futuros de EDI es el de que tanto éste como los Sistemas Abiertos de Redes (Open Network Systems) actúen como el sistema de correos internacional, de tal forma que un documento entregado o depositado en cualquier buzón de una calle, pueda ser entregado a su destinatario en cualquier parte del mundo.

2.4 Conceptos básicos

No se puede hablar de EDI sin considerar dos conceptos claves: estándares de mensajes y redes. Estos son términos de gran importancia en el sistema EDI y los analizamos a continuación.

2.4.1 Estándares o formatos pre-establecidos.

Con el uso de EDI, el papeleo que normalmente se lleva a cabo en los negocios (facturas, órdenes de compra, etc.) es reemplazado por documentos electrónicos, o transacciones en un formato preestablecido. La creación de estos formatos estandarizados es crítica para el desarrollo de EDI, es por esta razón que los mismos están siendo acordados en un nivel internacional.

Un grupo de estándares estables y capaces de ser transmitidos a través de redes de almacenamiento-envío es esencial para la utilización universal de EDI. Hasta el momento uno de los más aceptados y usados es ANSI X12. El uso de EDI ha adquirido tal importancia que la misma Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha propuesto el estándar conocido como EDIFACT como un nuevo estándar internacional y por ello está ganando mucha aceptación.

2.4.2 Las Redes de Valor Agregado (VAN)

Los documentos electrónicos en EDI son transmitidos usualmente con la participación de un VAN (Value Added Network), que es el encargado de proveer el servicio de casillas o buzones para ser usados por las empresas comerciantes.

Esto implica la participación de una o más terceras partes responsables de mantener las redes de comunicación de datos a través de las cuales las empresas comerciales transmiten sus mensajes o transacciones. Sin embargo, las organizaciones podrían instalar y operar enlaces directos y transferir datos sin la necesidad de VANs.

Veamos esquemáticamente (Diagrama 1) cómo trabaja EDI en un contexto de conexiones directas sin el concurso de VANs. Cada empresa puede transar directamente con cualquiera de las otras presuponiendo que los formatos hayan sido preestablecidos. Sin embargo, podemos anticipar problemas de operación en la medida que el número de participantes vaya creciendo. Las principales dificultades que se presentan en estos casos son: diferencias en los procedimientos de acceso y protocolos, diferencia en los ciclos de negocio de cada compañía, necesidad de soportar conexiones múltiples, así como el tiempo para operar y dar soporte a las conexiones.

Una representación más típica de lo que ocurre en un sistema EDI se muestra en el Diagrama 2, en el cual se ve cómo seis empresas comerciales usan la red EDI y utilizan los servicios de un VAN. En el mismo se puede apreciar cómo:

- La compañía A envía un documento a la compañía B usando el VAN C;
- El documento es entregado por el VAN en la casilla de B. El contenido de esta casilla o buzón está bajo el almacenamiento de datos del computador del VAN, pero es accesible a B;
- En este momento de la transacción, B recolecta los mensajes almacenados en su casilla, para ser procesados por el computador de B;
- si, por ejemplo, la transacción original era una orden de compra de A, la compañía B podría enviar una confirmación de orden o un recibo a la compañía A usando el mismo proceso.

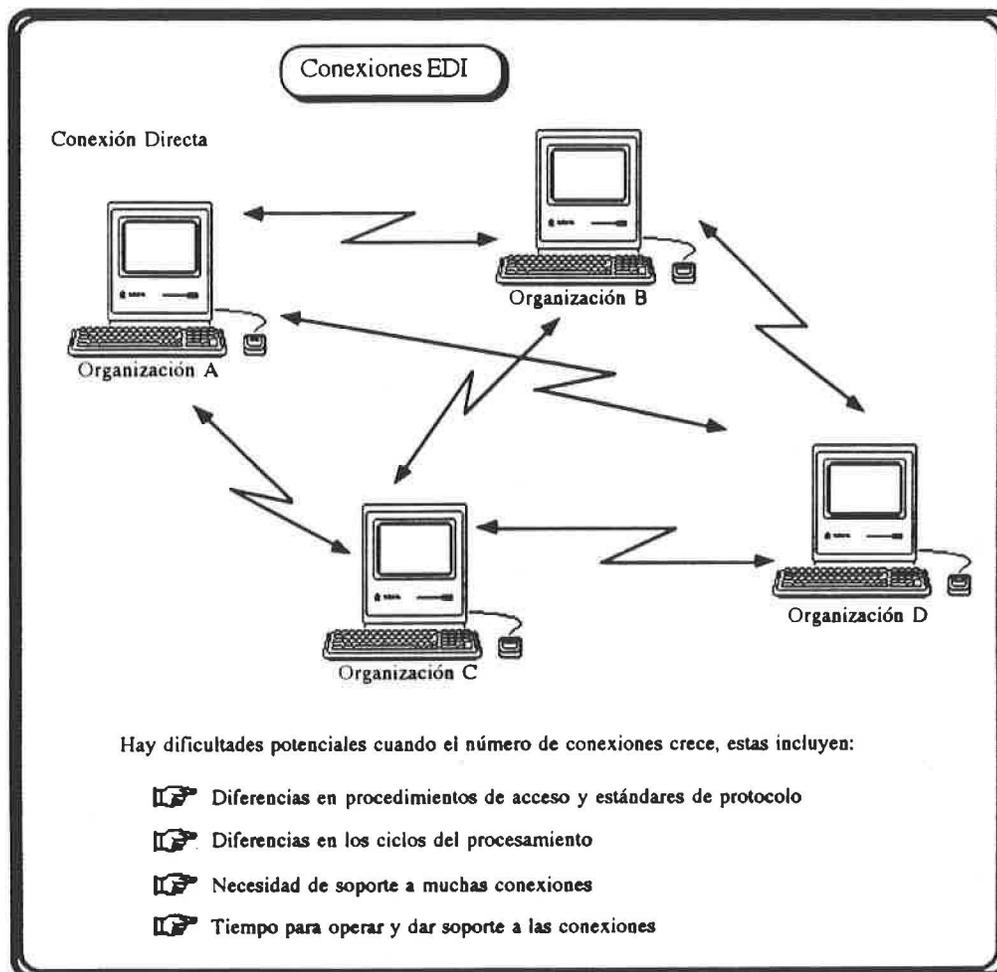
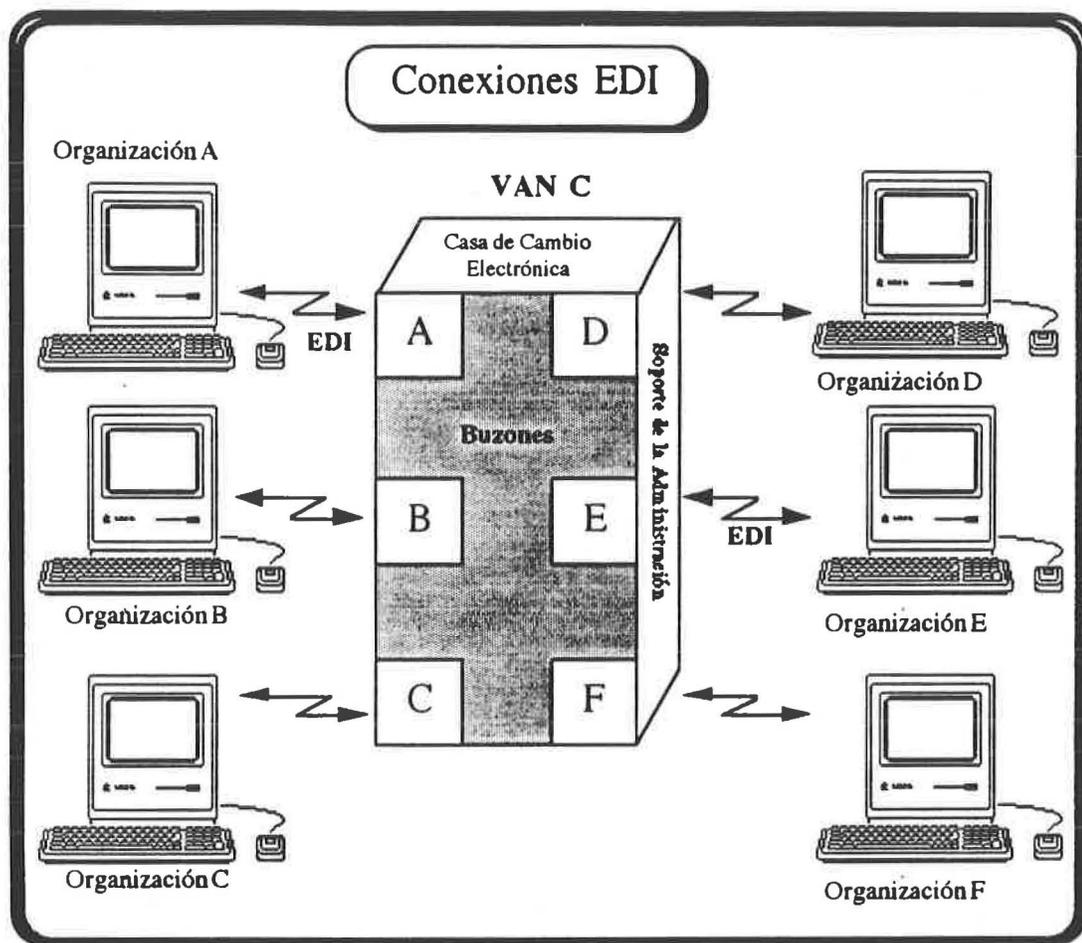
Diagrama 1 - EDI Transando a través de conexiones directas sin el uso de VANs.

Diagrama 2- EDI Transando a través de un VAN

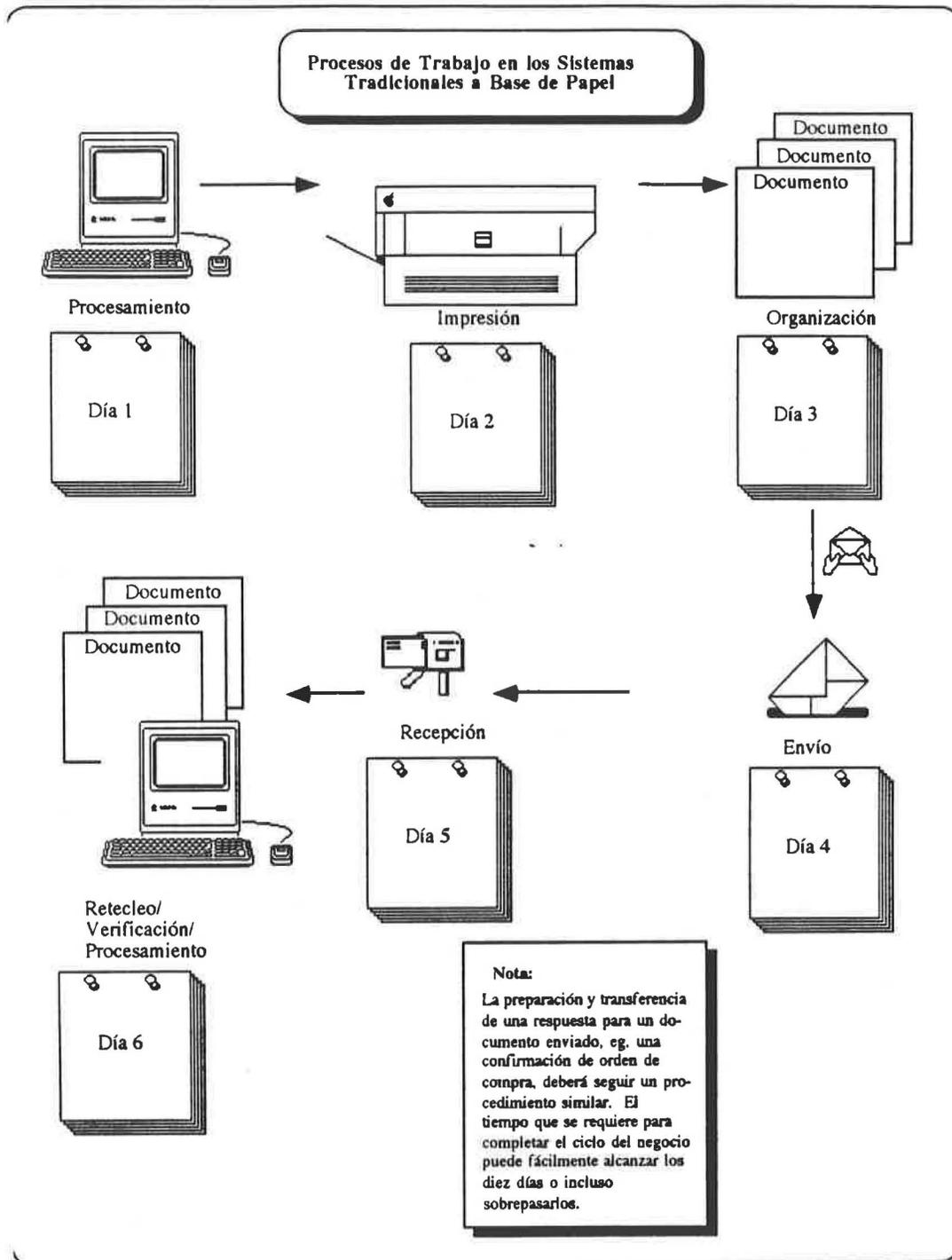


2.5 Casos prácticos en la aplicación de EDI

Veamos ahora algunos casos prácticos en la aplicación de EDI.

En los diagramas 3 y 4 se refleja cómo EDI impacta el ciclo contable de compras/pagos en una compañía.

Diagrama 3 - Ciclo tradicional de compras/pagos

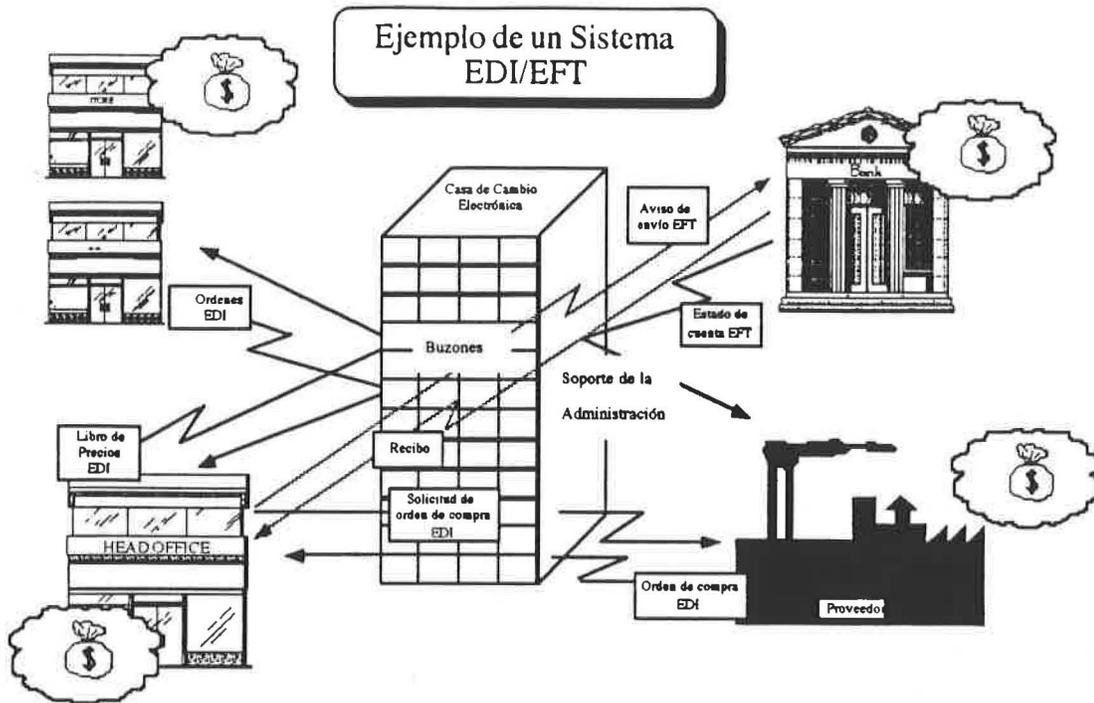


El diagrama 3 nos muestra la forma tradicional del ciclo contable en el mundo de hoy. Es posible que dentro del ciclo tradicional existan varios procesos automatizados, por ejemplo, los clientes pueden ingresar órdenes de compra directamente en una terminal conectada a los proveedores, los bienes recibidos pueden ser ingresados directamente en un computador en la bodega usando códigos de barras o scanners, etc. Sin embargo, todavía se mantiene en el proceso una cantidad significativa de entradas de datos - con errores potenciales - y de utilización del sistema de correos - con atrasos potenciales -. En Costa Rica, con la inoperancia del sistema postal, el ciclo representado tiene mayor duración, o bien un esfuerzo y costo mucho mayor, ya que para obviar lo anterior, gran cantidad de documentos se envían por mano de mensajeros.

En el Diagrama 4 se muestra un sistema operando con EDI y transferencia electrónica de fondos. Hay una cantidad considerable de diferencias potenciales en el ciclo contable usando EDI:

- no hay factura, los clientes pagan la mercadería ordenada un tiempo preestablecido después de la fecha de recepción (o envío) de los bienes o productos. Los clientes cancelan sobre la base del registro de los productos recibidos, confrontados con una lista de envío o una notificación de entrega por parte de los proveedores. Ambas partes requerirán de todas formas mantener saldos deudores/acreedores de las transacciones realizadas;
- los precios pueden ser acordados sobre la base de listas electrónicas que se actualizan a intervalos predefinidos;
- los pagos son automáticamente generados y transmitidos por el sistema. Los controles sobre los pagos deben ejercerse electrónicamente antes de la transmisión. Hay mucha mayor dependencia de los controles en la solicitud de bienes y en la recepción de los mismos y en particular en confrontar la orden de compra con el recibo ya que se eliminan los pasos de recibo, autorización y revisión visual y manual de las facturas;
- no se usa papel. Todas las transacciones son transmitidas, ejecutadas y almacenadas electrónicamente.

Diagrama 4 - Ejemplo de un Sistema EDI/EFT



Notas:

- 1 La orden de compra se genera automáticamente con base en el nivel de existencias o de producción.
- 2 La orden es aceptada - por el proveedor - si los productos solicitados están a disposición y el crédito es autorizado.
- 3 La notificación de envío se transmite para indicar la confirmación de la orden y especificar la fecha de entrega.
- 4 Cuando se reciben los productos, los mismos son revisados y el computador confronta los detalles con la orden de compra y la notificación de envío. Se puede digitar la información de los productos, o la misma puede leerse con códigos de barras o scanners.
- 5 Cuando hay faltantes o no llegan los productos, una notificación de excepción es transmitida, si no es así no se requiere ninguna respuesta adicional.
- 6 Un número preestablecido de días después de la recepción de la mercadería, se hace una transferencia electrónica de fondos a la cuenta del proveedor.

2.6 Proyecciones y Futuro de EDI

En Europa la factura es un documento requerido para efectos fiscales y no puede suprimirse (los estados de cuenta, órdenes de compra, etc. pueden y ya se han eliminado). La factura que se envía puede ser un resumen, pero es indispensable mantener en los registros de la compañía la factura detallada. En EEUU y en Australia, sin embargo, cuando los precios han sido acordados previamente ya sea en un contrato periódico o en las órdenes de compra, la factura no se requiere. Por ejemplo, la industria automovilística en EEUU confronta el recibo de productos con la notificación de envío y ha suprimido completamente las facturas. El pago se realiza inmediatamente con la recepción de la mercadería.

Hay una clara tendencia hacia una mayor utilización de EDI. La integración de EDI en actividades comerciales ya ha sucedido y se espera que continúe a una tasa de crecimiento acelerada [See Kiat, 1992, p. 1]. Se espera que con el tiempo EDI se convierta en el método predominante de comercialización, en los países que cuenten con la infraestructura de comunicaciones adecuada, madurez comercial, flexibilidad legal y empuje empresarial.

Las predicciones sobre el crecimiento en el uso de EDI son muy positivas, particularmente en la industria de venta al

detalle. Se estima que para el año 2000 el 70 % de las compañías en los países desarrollados estarán usando EDI. Se espera que el número de órdenes de compra transmitidas con EDI pase de 22 % en 1987 a 55% en 1995 [American Bar Association, 1990].

Por otro lado, a pesar de que pocos observadores objetan los beneficios de esta tecnología, persiste cierto escepticismo acerca de aspectos técnicos como lo son la escogencia del medio de transmisión adecuado y la seguridad de los datos.

En el pasado considerado sencillamente como una forma de disminuir el número de papeles, EDI se ha convertido en un instrumento en la toma de decisiones y, para muchos gerentes y administradores, es una forma inteligente de analizar información y ganar ventajas competitivas.

El peso, o la tradición del papel continúa siendo fuerte. Analicemos para entender mejor en esta coyuntura las funciones básicas de los documentos de papel. Se puede decir que las funciones principales del papel en el comercio internacional son cinco [See Kiat, 1992]². Es portador de información e instrucciones, portador de símbolos de autenticación, portador de evidencia, portador de significativos

² Estas consideraciones legales se amplían en el capítulo V.

símbolos legales y, finalmente, el papel cumple funciones legales formales. Todas estas características han sido resumidas como funciones de "confianza y seguridad". Los hombres de negocios duermen mejor por las noches cuando saben que sus transacciones de negocios son genuinas y pueden ser fácilmente respaldadas por el sistema legal.

Cuando se analizan los atributos del papel se comprende -irónicamente- la resistencia a dejarlo:

- 1 El papel es durable. Perdura más allá de lo que es necesario para efectos legales o comerciales.
- 2 El papel es relativamente barato y universalmente accesible.
- 3 Su uso es muy conveniente y no se requieren herramientas o dispositivos especiales (con excepción de lápices y lapiceros).
- 4 El papel es portátil y puede ser económicamente enviado a cualquier rincón del mundo usando correo y "couriers".
- 5 Es tangible. Se tiene la certeza de poder tenerlo físicamente y su movilización y distribución se pueden controlar con medidas físicas. Se puede oler, sentir, probar, observar y hasta oír.

- 6 El papel permite detalles finos y claros resultando en información no ambigua. Se dice que los hipermedios pueden ampliar las características de un producto, pero cómo demostrar lo que se ofreció o lo que no se reveló contractualmente.
- 7 Puede agregarse información adicional en cualquier momento pero aparece como adiciones claras y son efectivas en tanto puedan ser autenticadas apropiadamente.
- 8 La información se mantiene en un estado permanente y relativamente estable. El contenido no es fácilmente modificable o deteriorable por condiciones ambientales o alterado sin dejar rastros.
- 9 Sobre todo, ya que el contenido es constante y visible, las oportunidades de buscar y encontrar errores son extensas. Los errores pueden detectarse antes que se conviertan en graves implicaciones.

Los registros computadorizados y el procesamiento electrónico de datos es todo lo contrario a lo anterior. ¿Será un mundo sin papel del todo seguro? La respuesta pareciera ser que sí y, aunque se reconoce que es difícil replicar algunos atributos del papel, las alternativas no son del todo malas, sobre todo cuando se consideran las desventajas de un sistema basado en el papel.

Se dice que el papel es barato, pero no lo será por siempre. Aspectos de conservación del ambiente podrían reducir la dependencia del papel. Las compañías están descubriendo que el uso del papel se está volviendo cada vez más caro. Almacenar papel es muy caro - se estima que el 15 % del espacio disponible en los bancos se dedica a almacenar papel. Los altos volúmenes de papel que se usan hoy día en los negocios se están convirtiendo en altos costos de transporte, protección, producción y manejo³. Los atrasos en el manejo de papel pueden ser inaceptables en el comercio internacional, donde se estima que hay doce participantes diferentes en cada transacción. Una de las ironías más grandes es que la automatización de oficinas ha resultado en una mayor utilización del papel. Antes con la máquina de escribir normalmente se corregía sobre el mismo original. Ahora un cambio de márgenes, de tipo de letras etc, por ejemplo, implica volver a imprimir todo el documento, del cual ya se imprimieron varios borradores.

³ Se estima que en 1987 procesar los 50 billones (1 billón= 1,000,000,000) de cheques en EEUU tuvo un costo de US \$ 30 billones. En 1985 en Gran Bretaña se realizaron 5 millones de transacciones de importaciones y 4 millones de exportaciones, pudiendo requerir cada transacción 100 documentos. Se estima que entre 8-10% del costo en cualquier factura de exportación se debe al costo de hacerla en papel. Todos los documentos de consignación a bordo de un barco pesan más de 40 Kg. MacDonnell Douglas- el constructor de aviones- requiere de 20 toneladas de papel para construir un avión de 22 toneladas. Fuente: See Kiat, 1992.

Mensajes computadorizados se imprimen y se vuelven a digitar. Se estima que un 70 % de salidas impresas se vuelven a digitar. El costo de los errores relacionados con estos aspectos es increíblemente alto. Las oportunidades de error con el uso del papel puede convertirse en su desventaja más marcada.

Las compañías dejarán de usar el papel en el momento en que los beneficios de hacerlo sean mayores que las desventajas, entonces el papel será removido del comercio internacional. Para muchas compañías esa dura decisión ya se está tomando, porque eso les permite utilizar y aprovechar mejor los sistemas automatizados y las tecnologías relacionadas en las cuales han invertido copiosamente durante las últimas décadas. Las empresas necesitan una solución que reduzca las oportunidades de errores- y que aumente las posibilidades de detección-, que disminuya los costos de almacenamiento y transporte de registros y mensajes, que reduzca el nivel de personal y el equipo necesario para procesar documentos. EDI parece ser la solución.

III Oportunidades de negocio

Dijimos anteriormente que el potencial y las oportunidades de EDI se encuentran más en el lado comercial que en el lado tecnológico. Pongamos las cosas en perspectiva. Es indudable el alto contenido tecnológico en todo el esquema de EDI, sin embargo el uso y el aprovechamiento de las ventajas que ofrece EDI, residen en su explotación comercial. EDI ha sido conceptualizado como una forma de acelerar y facilitar el intercambio comercial entre diferentes partes.

Países como EEUU, Australia y los de Europa occidental ya han descubierto y están aprovechando las oportunidades que EDI proporciona. Cabe preguntarse, entonces, ¿cuáles son las oportunidades de negocio en Costa Rica? y dadas esas oportunidades, ¿cómo materializarlas?

Para elaborar sobre este tema quisiéramos analizar tres situaciones en particular:

- a) El Correo en Costa Rica
- b) Código de Barras
- c) Internet Comercial

Nos atrevemos a decir, sin haber realizado un estudio al respecto, sino basados en la evidencia del uso cotidiano, que en Costa Rica el correo se encuentra subutilizado desde una perspectiva de "comercio

nacional". No conocemos una utilización seria, frecuente y generalizada del sistema de correo para facilitar el comercio nacional. Casi nadie usa el correo para enviar documentos importantes de comercio, sean cotizaciones, facturas, contratos o cheques. El sistema de correo costarricense lo utiliza el comercio nacional o algunos de los agentes de intercambio (bancos, tarjetas de crédito, proveedores, etc.) para enviar información no crítica, o complementaria, o documentos que se puedan reproducir y sustituir fácilmente como "estados de cuenta" que, aunque importantes, no representan un compromiso, oferta o aceptación sino que normalmente son confirmaciones de alguna operación en particular. Son pocos los hombres de negocio o empresas que enviarían un cheque o una factura por correo. La razón es que no hay certeza de que efectivamente llegue a su destino, ni se sabe con seguridad el tiempo que tomará en llegar. Sin estas dos condiciones anteriores es muy difícil transar en los mercados comerciales.

En su lugar, en Costa Rica hemos desarrollado, lo que tal vez constituya la mayor fuerza motorizada per cápita o per \$/transado del mundo: *los mensajeros motorizados*. Los mensajeros no hacen otra cosa más que tratar de subsanar y reemplazar las deficiencias e inseguridad del

correo. Es difícil encontrar una empresa o compañía que no tenga al menos un mensajero, para que lleve y entregue facturas, recoja pagos o cheques y entregue otros documentos importantes, lo que, en la mayor parte de los países desarrollados, se hacen mediante el correo.

Se puede argumentar que en la actualidad el fax y los courier igualmente han desplazado al correo en varias latitudes, lo cual, aunque cierto, no resta mérito al argumento de que el correo sigue siendo el medio principal para envío de documentos que pueden esperar entre 2 y 4 días y, en el nivel de los individuos, no las empresas, sigue siendo un facilitador importante de comercio.

EDI en esos países más desarrollados está reduciendo el ciclo normal de negocios y no hay duda que en muchos casos el correo está siendo sustituido. En Costa Rica el sistema a reemplazar es el de los "mensajeros" cuyo costo por transacción es mucho mayor. He aquí una oportunidad real de negocios. (*)

Códigos de barras. Este sistema de codificación tiene probablemente veinte años o más de contar con amplia y exitosa

(*) *Comentario:* Al sustituir los mensajeros por EDI se requiere comprobar que hay suficiente capacidad instalada en "Hardware" para que las empresas con las que transamos puedan trabajar EDI con nosotros. Si solo algunas lo tienen habría que usar los dos sistemas, EDI y mensajero, con doble costo.

aplicación en los países desarrollados. La tecnología en sí es relativamente sencilla pero en Costa Rica solo existen pequeñas aplicaciones focalizadas. ¿Por qué no es sino hasta el inicio de los noventa que empieza a diseminarse el uso de esta tecnología? ¿Qué impidió o atrasó su aplicación en Costa Rica? ¿Cuáles factores críticos finalmente hicieron posible su comercialización y uso?

Creemos que existen factores inhibidores o promotores de la aplicación generalizada de tecnología. En el caso del código de barras, se requería que una corporación usuaria, con el tamaño y peso de un Más x Menos tomara la determinación de exigirla a los proveedores de sus supermercados para que, de pronto, se despertara el interés por su uso en el país. Es probable que muchos fabricantes y proveedores estuvieran listos mucho antes que Más x Menos lo requiriese, es probable, también, que muchos otros proveedores hubieran diferido eternamente el uso de los códigos de barras. Queremos resaltar e inferir lo mismo respecto de EDI, ¿quién o quiénes serán los promotores o inhibidores de su aplicación comercial en Costa Rica? ¿Existe el equivalente a Más x Menos y, en caso afirmativo, quién es?

Internet comercial y el impresionante auge que ha experimentado. Internet ha alcanzado una aceptación global impresionante, pero el crecimiento en el área

comercial ha sido el más rápido y fuerte de todos. ¿Por qué algunas tecnologías parecen ser favorecidas por el sólido respaldo de la actividad comercial, mientras otras parecen pasar inadvertidas? EDI ha sido diseñado para facilitar el intercambio comercial entre las partes. ¿Cuáles son entonces los inhibidores presentes en el país para postergar su uso, o cuáles son los promotores ausentes o no identificados?

Creemos que EDI tiene una aplicación viable y con gran potencial en el país, y con esta sección pretendemos quitar algunos velos y desenroscar algunas horquillas físicas y mentales que confunden y debilitan su potencial futuro.

IV Consideraciones contables y de auditoría

En esta sección vamos a examinar las principales preocupaciones y consideraciones contables y de auditoría de EDI. Existe la creencia de que una transacción de negocios es buena en tanto pueda ser registrada efectivamente por los sistemas contables de las organizaciones y pueda ser auditada en el futuro por organizaciones y entes de control externo.

De la misma forma en que los hombres de negocio duermen más tranquilos cuando saben que hay un documento que respalda sus transacciones y decisiones de negocios, así también, esos señores y la comunidad empresarial y financiera en que se desenvuelven, duermen más tranquilos cuando saben que los sistemas de registro y control financiero-contable están cumpliendo su tarea.

Para los profesionales de las áreas de contaduría pública y auditoría el reto que presenta EDI es nuevo en su forma más no en su fondo, pues ya a través del tiempo han aprendido a realizar su trabajo incorporando las tecnologías disponibles, desde el ábaco y la sumadora hasta el computador.

Discutimos a continuación las principales consideraciones desde las perspectivas contable y de auditoría.

Autenticidad del Transmisor

¿Cómo saber si un mensaje recibido es efectivamente de la empresa u organización que dice ser? Si las respuestas a este tipo de preguntas no son satisfactorias, un competidor por ejemplo podría usar EDI para obtener listas de precios o información sobre la programación de la producción; un banco podría actuar basado en instrucciones que aparentan ser de un cliente pero que lo son en realidad de un impostor. A pesar de que los métodos tradicionales de identificación son frecuentemente inadecuados -por ejemplo los papeles membretados y encabezados pueden ser fácilmente falsificados- la posibilidad de cometer errores en la identificación se incrementa con la reducida participación humana en las transacciones. Esto también tiene implicaciones en el control interno de las organizaciones

Mensajes Completos y Exactos

Es necesario saber si se ha recibido el mensaje completo, en otras palabras "*la verdad y toda la verdad*". ¿Ha sido el mensaje, o parte de él, alterado durante la transmisión? ¿Es este el mensaje siguiente, posterior al último o, ha sido el mensaje perdido o interceptado? ¿Fue efectivamente recibido el pedido?

Es necesario también estar seguro de que el mensaje recibido no se ha duplicado ("*y nada más que la verdad*"). Hay dos tipos de mensajes duplicados: accidentales e intencionales. Un ejemplo de una duplicación accidental es cuando una compañía envía una orden de compra dos veces. Esto podría originar que el proveedor produzca más de lo necesario y espere recuperar la sobreproducción. Un ejemplo de una duplicación intencional es la repetición de un mensaje validado -transferencia de fondos- que contiene información de autenticación. Este mensaje podría ser mal interpretado por el destinatario como la notificación original de una nueva y separada transacción.

Confidencialidad

Las amenazas particulares de pérdida accidental o intencional, daño o alteración de datos en Sistemas EDI son aumentadas por el hecho de que los datos son transportados por terceras partes VAN's y compañías de teléfono (Post, Telephone & Telegraph - PTT).

¿Cómo puede una compañía asegurarse de que la información no es aprovechada o compartida por terceros durante la transmisión?

Disponibilidad del Servicio

Para entender este aspecto consideremos las siguientes preguntas: ¿qué pasaría si uno o más componentes críticos del sistema fallan?, ¿cómo saber si uno o más de los componentes críticos fallan?, ¿qué se hace para prevenir que la velocidad del servicio se degrade en momentos de alta utilización?

Rechazo de Mensajes

En circunstancias tradicionales, cuando una compañía envía una factura a un cliente, se sobreentiende que la información dada en ella es correcta y, por tanto, que será aceptada por el cliente. Por cortesía, los clientes no esperan a que la factura expire para notificar cualquier reclamo. Si al existir un reclamo el suplidor acepta que se incluyó información incorrecta, repudia o corrige la factura original emitiendo una nota de crédito, complementaria.

En sistemas EDI gran parte de la validación puede hacerse antes de enviar la factura. El cliente puede enviar una notificación de recibo de los bienes, productos o servicios, antes de emitir la factura. Los precios probablemente fueron acordados de previo a la emisión de la orden de compra. El computador del suplidor puede validar la factura antes de enviarla.

Debido a que el ciclo de los negocios se acorta con EDI y los controles automatizados más extensos, se espera que una vez la factura ha sido enviada y recibida, la misma no puede ser rechazada a menos que priven circunstancias muy especiales.

Pérdida de Evidencia Visible

La integración creciente de EDI significará que el volumen de listados debe disminuir, alguna documentación nunca tendrá que ser impresa. A menos que se mantengan bitácoras completas y seguras de los mensajes enviados y recibidos, no existirá evidencia adecuada de las transacciones y sus límites. El riesgo se magnifica por la eliminación de la revisión manual. El sello de aprobación en las facturas, por ejemplo, desaparecerá completamente.

Dependencia de Sistemas Computadorizados

La mayor utilización de computadores en EDI implica que las organizaciones son cada día más dependientes y que deben confiar

más en sus sistemas automatizados. Donde el uso de EDI se ha extendido a través de la organización, tanto el procesamiento de datos como la comunicación con asociados de negocios dependen de computadores.

En escenarios sin EDI las organizaciones pueden sobrevivir días sin los computadores, éste no es el caso donde existe EDI, los plazos se reducen a horas y no días.

Responsabilidades

El éxito de EDI depende de varias partes que confían unas en otras.

Para poder obtener esta confianza de manera realista, las partes deben entender la responsabilidad propia y las responsabilidades de los otros.

Sin este entendimiento no pueden establecerse controles efectivos y cabe preguntarse ¿hasta qué punto pueden estandarizarse las fronteras de responsabilidad entre los participantes?

V Consideraciones legales e impositivas

Esta sección considera principalmente el ámbito del marco jurídico legal costarricense.

5.1 Introducción

Las normas jurídicas tienden a ser rígidas e incapaces de reflejar todo el pluralismo vital, económico y cultural que existe en las sociedades. Esta rigidez del derecho generalmente impide que se pueda adaptar adecuadamente a las necesidades y exigencias que conlleva el progreso económico y tecnológico.

El sistema de EDI es un buen ejemplo de avance tecnológico que enfrenta la resistencia al cambio del Derecho, pues existe en nuestro ordenamiento jurídico una serie de obstáculos que entorpecen el establecimiento de un sistema de esta índole. Sin embargo, esto no implica de forma alguna que estos obstáculos no puedan ser superados.

Existe la percepción generalizada de que el derecho vigente es obsoleto, sin embargo, como veremos, no siempre lo es. Lo que sí es cierto es que debido a su antigüedad y a la dificultad con que tradicionalmente el derecho se adapta al cambio en las demás ramas del conocimiento, es no más difícil,

sino menos obvia su aplicación a estas situaciones.

Está claro que la más directa y deseable solución a los problemas de inseguridad jurídica y psicológica que puede presentar la aplicación de las leyes existentes a un sistema EDI es cambiar la ley o crear legislación especial para este medio de transacción, pero esto no es fácil y requiere un largo período de análisis y un desarrollo de la actividad.

5.2 Principales problemas legales

Algunas de las principales consideraciones legales que hay que plantearse al desarrollar un sistema EDI son las siguientes:

- ¿Qué consecuencias tiene la eliminación del papel en las relaciones comerciales?
- ¿Qué aceptación y validez tiene el documento electrónico como medio de prueba en nuestros tribunales de justicia?
- ¿De qué manera nos afecta la falta de la firma como medio de autorización en los pasos de la transacción o el negocio?
- ¿Puede un mensaje electrónico ser considerado como legalmente vinculante?
- ¿Que protección nos ofrece el derecho vigente contra la amenaza de "hackers" que alteran y acceden los datos?
- ¿Se puede o no considerar como un delito el monitoreo no autorizado de las

transacciones de conformidad con nuestra legislación?

A continuación se tratan algunos de estos problemas, principalmente los que darían pie a las disputas más comunes dentro de los sistemas EDI, es decir, a disputas de naturaleza patrimonial en la vía civil.

5.2.1 Eliminación del papel en la relación comercial

El papel tiene actualmente una función muy importante en el comercio, tanto a nivel nacional como internacional. Sin embargo, con el desarrollo de sistemas de comercio como EDI, se está avanzando cada vez más hacia un "comercio sin papel". Ampliando lo dicho en la sección 2.6, tenemos que tradicionalmente el papel ha cumplido funciones como las siguientes:

- a) Portador de información e instrucciones. Comúnmente se utiliza el papel como medio de transmitir información o para girar instrucciones;
- b) Portador de símbolos de autenticación. Generalmente un papel que contenga información o instrucciones será ignorado por su receptor a menos que éste esté seguro de su autenticidad y de la validez de la autoridad que le confiere. Esto se hace generalmente por medio de la firma, sellos o estampas;
- c) Portador de evidencia y medio probatorio. El papel ha sido y sigue siendo un medio barato y práctico de mantener constancia de las transacciones comerciales que ha realizado una compañía y que puede ser revisado en cualquier momento para refrescar la memoria o para utilizarse como medio probatorio en eventuales disputas;
- d) Portador de otros símbolos de importancia jurídica. El papel es también una forma de probar la existencia de derechos intangibles como el derecho a un pago o a la posesión de ciertos bienes. Por ejemplo, una factura como título ejecutivo demuestra el derecho del acreedor a ser pagado cierta cantidad de dinero;
- e) Otras funciones jurídicas formales. Ciertos documentos requieren de un mayor grado de solemnidad que otros y por lo tanto por disposición legal necesitan estar no sólo escritos en papel, sino que deben cumplir con otros requisitos específicos. Esto se da especialmente en las relaciones de los sujetos de derecho privado con la Administración Pública y en general con los entes gubernamentales en donde la mayoría de las transacciones se dan a base de requisitos legales que se sustentan sobre papel.

Todas estas funciones, salvo aquellas en que el papel sea un requerimiento jurídico *sine qua non* de forma, por ejemplo en la letra de cambio, pueden ser eventualmente suplantadas por un pendiente sistema electrónico.

5.2.2 Documento electrónico como medio de prueba

La implantación del sistema EDI nos plantea la necesidad de documentar determinados hechos jurídicos por medios electrónicos. Esto nos confronta con cuestiones tanto de fondo, (v.gr. la definición misma de "documento electrónico"), como de naturaleza procesal o de forma (principalmente asociadas con los usos probatorios del documento electrónico).

La falta de copia física como referencia de la transacción EDI no permite que ésta sea usada en disputas posteriores como medio de prueba, por lo tanto, el tema de la validez del documento electrónico como medio de prueba es de importancia vital para la seguridad jurídica que ofrece un sistema EDI a sus usuarios.

De conformidad con el artículo 318 del Código Procesal Civil son medios de prueba:

- 1) La declaración de las partes.
- 2) La declaración de los testigos.
- 3) Los **documentos** e informes.
- 4) Los dictámenes de peritos.
- 5) El reconocimiento judicial.
- 6) Los medios científicos.
- 7) Las presunciones e indicios.

El mismo Código, a partir del artículo 368 se refiere a los documentos que pueden ser utilizados como medio de prueba. En particular el artículo 368 define al documento como:

"los escritos, los impresos, los planos, los dibujos, los cuadros, las fotografías, las fotocopias, las radiografías, las cintas cinematográficas, **los discos**, las grabaciones magnetofónicas, y en general, todo objeto mueble que tenga carácter representativo o declarativo" (las negritas no aparecen en el original)

De particular importancia es la parte del artículo que admite "los discos" como medio de prueba, ya que, aunque el caso no se ha presentado, de acuerdo al Dr. Olman Arguedas, uno de los principales arquitectos de Código Procesal Civil de 1989, la palabra discos debe ser interpretada extensivamente para incluir diskettes, discos duros y medios similares de almacenamiento de información en forma digitalizada.

Muchas veces se tiende a equiparar el "documento escrito" con el "documento" y se piensa que ambos deben constar en papel. En ciertos casos esto es correcto. Sin embargo, no necesariamente es así.

De acuerdo con nuestras leyes, un documento no siempre tiene que ser "escrito". Las fotografías, las cintas cinematográficas, las grabaciones y los cuadros son "documentos" en el sentido de los artículos 318 y 368 del Código Procesal Civil. Las grabaciones y las cintas cinematográficas no pueden ser representadas en papel sin cambiar su forma por completo. Las transcripciones de grabaciones y las fotografías de películas, o filmes, son representaciones parciales de sus originales y deben ser tratados como nuevos "documentos" y no como copias de sus originales. Las grabaciones y las cintas cinematográficas son medios aceptables de prueba, a pesar de que no pueden ser vistas o escuchadas en las Cortes sin el uso de instrumentos o equipo especial. Lo mismo es aplicable en el caso de documentos electrónicos como el que nos ocupa.

Nuestra ley reconoce como documento a todo objeto mueble que tenga carácter representativo o declarativo, es decir, el documento tiene una característica esencial: contiene, conserva y facilita información. Los medios electrónicos de almacenamiento de información hacen justamente eso: proveer a sus usuarios de información.

Por estas razones, creemos que no hay razón que impida a nuestros Tribunales inspeccionar los contenidos de un diskette o de otros medios similares de almacenamiento de información y de darles a estos completo valor como medios probatorios.^(*)

La veracidad y validez de estos documentos es una cuestión que atañe al análisis particular de cada caso y que debe ser determinada por los Tribunales de Justicia con la ayuda de peritos y expertos en la materia⁴.

Por supuesto que lo ideal en este campo sería que el Código Procesal Civil admitiera expresamente al "documento electrónico" como medio de prueba. En este sentido, se han realizado esfuerzos a nivel mundial por lograr una mayor y más clara aceptación del documento electrónico como medio de prueba en disputas judiciales. Ante la falta de una definición clara de "documento electrónico" en las legislaciones internas de cada país, la Comisión Económica para Europa de la Organización de las Naciones Unidas ha elaborado y propuesto una definición de lo que llamaron "electrodoc"

(*) El problema sería la facilidad para alterar su contenido salvo que sean dotados de bitácoras de movimientos en la memoria, que den cuenta de cualquier intento por modificar su información fuente.

⁴ El esquema de transmisión puede facilitar las provisiones para dejar constancia del originador, el receptor, del momento, del formato, etc. de cada mensaje.

para la facilitación y el fomento del uso de EDI, que literalmente dice:

"Un documento electrónico se define como: un medio electrónico diseñado para el transporte y el resguardo de datos, que contiene datos que pueden ser leídos por el hombre o por una máquina, con el fin de ser intercambiados de acuerdo con estándares acordados, asegurándose en todo momento que el contenido de los datos y el emisor de los mismos, puedan ser identificados, incluyendo - cuando sea necesario - a la persona responsable por el contenido de los mismos" (SIC)

Quizás con la utilización más frecuente de sistemas EDI, en nuestro país, llegue el momento en que las leyes locales se adapten con más claridad a las necesidades del sistema. Sin embargo, es posible que la legislación actual pueda ser interpretada, en lo referente al documento electrónico, en beneficio del sistema EDI.

5.2.3 La necesidad de incluir la firma en el documento

Uno de los principales problemas jurídicos que presenta EDI es que las transacciones que se realizan por esta vía son generalmente del tipo que, de ser realizadas en papel, requerirían ser firmadas. La

solución a este problema está en la creación de una "firma digital" que reemplace a la firma escrita como medio de autorización personal.

La mayoría de las personas tienden a ver a la firma como un medio de autenticación escrito. El diccionario de la Real Academia no es completamente restrictivo al definir la palabra firma como el "nombre de una persona que pone ésta, con rúbrica, al pie de un escrito" y al usar como sinónimos de la misma las palabras "estampilla, seña y contraseña", entre otras. Las principales funciones de la firma en un documento son:

- a) La firma identifica el documento original, el documento que tiene eficacia jurídica.
- b) La firma le da autoridad a un documento.
- c) La firma es señal de que se le ha prestado atención a un documento y a sus contenidos.
- d) La firma implica que un documento está completo y que es una versión final, por lo tanto, alteraciones posteriores a la firma dan pie a sospechas.
- e) Finalmente, y quizás la más importante función es que la firma es seña de que la persona firmante acepta el documento y su contenido como vinculante.

Como vemos, estas funciones generales de la firma pueden ser igualmente cumplidas por una firma electrónica o digital. De especial importancia, en este sentido, es el caso de la factura como título ejecutivo. Uno de sus requisitos es que esté firmada por el comprador pero, dentro de un sistema EDI, la única firma posible sería una firma electrónica. Esto podría ser un gran problema que se podría solucionar contractualmente, especificando claramente qué se entiende por firma electrónica y cuáles son las implicaciones jurídicas de su uso dentro del sistema EDI.

5.3 Posibles soluciones

El desarrollo tecnológico en los diversos campos confronta a los abogados con nuevos problemas, ya que las normas existentes no siempre se pueden aplicar a los últimos avances tecnológicos. Estos problemas pueden ser solucionados de varias formas:

- a) La más radical solución es crear nuevos sistemas y ordenamientos jurídicos dirigidos específicamente a los nuevos avances. La desventaja de tales medidas es que la legislación específica tiende a tornarse obsoleta rápidamente debido a nuevas tecnologías que aparecen constantemente.
- b) Una medida más moderada es la adaptación de la legislación existente a

los avances tecnológicos. Un buen ejemplo es la adaptación de las leyes de derechos de autor a la protección del software.

- c) La última y más viable forma de solucionar estos aspectos es la de formular contratos entre las partes comerciantes que acepten expresamente la utilización de instrumentos como EDI.

5.3.1 *Formulación de contratos entre las partes comerciantes*

El artículo 1022 del Código Civil establece que "los contratos tienen fuerza de ley entre las partes contratantes". Por esta razón la mayoría de los problemas legales que pudiera presentar un sistema EDI se pueden resolver mediante la cuidadosa formulación de contratos que cubran la mayor cantidad posible de puntos conflictivos y que prevean soluciones arbitradas a estos problemas. Los contratos que se dan dentro del sistema EDI son básicamente de dos tipos:

Contratos suscritos entre las partes comerciantes

Debido a que EDI es usado comercialmente para la compra y venta de bienes, ha comenzado a cambiar la forma en que los contratos son negociados entre las partes comerciantes. Generalmente se utilizan contratos que establecen las reglas básicas

bajo las cuales se llevarán a cabo las transacciones de EDI. Dichos contratos cubren aspectos tanto legales, como técnicos y de seguridad.

Lo menos que se puede y debe hacer, es que las partes comerciantes establezcan en qué momento una transmisión electrónica se convierte en legalmente vinculante y quién es legalmente responsable por los daños causados en caso de transacciones saboteadas o mal ejecutadas. Las partes comerciantes deben asegurarse a nivel contractual que estén de acuerdo y que exista consenso sobre lo que constituye un documento electrónico firmado.

Las demandas que se han presentado por problemas relacionados con EDI generalmente han lidiado con problemas de suplidores que afirman no haber recibido orden para los bienes y, viceversa, suplidores que mandan bienes que el comprador dice no haber ordenado.

En este sentido, se han dado avances a nivel mundial y ha surgido una preocupación por alcanzar mayores grados de seguridad jurídica en este campo. La "Electronic Messaging Services Task Force of the American Bar Association" (La Comisión de Mensajes Electrónicos del Colegio de Abogados de los Estados Unidos) ha preparado un documento llamado "Model Form of Electronic Data Interchange Trading Partner Agreement and

Commentary" (Modelo de un Contrato para Comerciantes de EDI y Comentarios). Este contrato modelo fue desarrollado en conjunto con el Comité ANSI.X12 y es considerado como el modelo apropiado para identificar y prevenir problemas legales que puedan suscitarse entre usuarios de EDI.

Contratos suscritos por los miembros del sistema con los VANs

Los contratos suscritos con los VANs cubren aspectos como los de: propiedad de la información, servicios ofrecidos por los transportadores públicos de datos y las redes de valor agregado, y responsabilidad por errores (por ejemplo: pérdida de datos, mensajes mal direccionados, etc). Además, los contratos referentes a sistemas EDI internacionales deben cumplir con las respectivas normativas en materia de flujo transfronterizo de información.

5.3.2 Las cláusulas de arbitraje en los contratos como medios alternativos de resolución de disputas

Otra de las formas de eliminar los posibles obstáculos judiciales en eventuales disputas dentro de un sistema EDI es la inclusión de cláusulas de arbitraje dentro de los contratos, especialmente en los suscritos entre las partes comerciantes.

5.4 Consideraciones impositivas

Un tópico relevante es pasar revista al aspecto tributario, en el que la principal consideración es la venta de bienes sujetos al impuesto de aduana y de venta, así como al timbraje de facturas por la venta de estos bienes, sin un documento tradicional que ampare la transacción de la mercancía.

Una solución a este problema sería lograr que la Dirección General de Tributación Directa autorice una dispensa de timbraje a los bienes que se vendan dentro del sistema EDI.

Al respecto, el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Impuesto General sobre las Ventas establece que la Dirección General de Tributación Directa está facultada para
"... autorizar el uso de documentos o comprobantes que reemplacen las

facturas, cuando la modalidad de la comercialización, **el uso de tecnología** o la actividad del contribuyente así lo requieran.

Asimismo, podrá autorizar sistemas especiales que eximan del timbraje, siempre que las condiciones de la facturación y el control interno contable de los contribuyentes sea **confiable"** (el uso de negritas no es del original).

De esta forma, se obviarían problemas provenientes del requerimiento de timbraje de facturas, aunque siempre queda la obligación de emitir alguna clase de comprobante de la transacción que garantice al Estado la recaudación pertinente, el cual, eventualmente, puede ser emitido por los miembros del sistema o por la empresa administradora del VAN.

VI Conclusiones

Iniciamos esta investigación con la pregunta *¿qué se requiere en Costa Rica para iniciar con una aplicación importante del Sistema de Intercambio Electrónico de Datos?* y es menester darle respuesta en esta sección de conclusiones.

Desde nuestra perspectiva se requiere de varias etapas, algunas de ellas concurrentes y otras, secuenciales en la forma, mas no en el fondo.

1- Se requiere de una mayor cobertura y capacidad de conexión real en el sistema de comunicaciones del país. A pesar de ser consideradas instituciones de avanzada en el país, el ICE y RACSA deben mejorar la prestación del servicio, sobre todo en cobertura, hasta llegar a la cuadra misma donde se inicia y termina la conexión. Hay casos de compañías multinacionales donde las últimas 10 cuadras en San José han sido las más lentas y difíciles de conectar al enlace mundial.

La estructura de costos también, forzosamente, debe cambiar. No podemos hablar de apertura de mercados y de fronteras sin una estructura efectiva y eficiente.

Sentimos gran cariño y admiración por estas instituciones, sabemos del potencial y recursos con que disponen, por eso creemos que deben mejorar en este sentido.

2- Se va a necesitar de compañías privadas que den los servicios del VAN. Compañías que habrán de manejar tecnología, visión de negocios, confidencialidad y ganar confianza de la comunidad empresarial. Un tremendo reto por delante.

3- EDI se diseñó y conceptualizó para facilitar el intercambio comercial entre las partes, pero pregunta cruda e irónica en el contexto costarricense: ¿para qué tener la última tecnología de interconexión al mundo comercial, si los sistemas internos y básicos en gran cantidad de empresas son inoperantes y poco funcionales? ¿Sirve de algo reducir el ciclo de negocios desde la perspectiva comercial, cuando algunas empresas tienen problemas de registro en sus sistemas financiero-contables y prácticamente es nula la automatización de sus sistemas de administración de la producción? Por lo tanto, se requiere que hacia lo interno de las compañías se den aplicaciones que permitan tomar ventajas de EDI. La estimulación de la

competencia que impone la globalización es una excelente oportunidad para interesar a los empresarios a mejorar en estos campos.

- 4- No se puede concebir un sistemas eficiente de EDI sin un complemento fuerte en transferencia electrónica de fondos. La verdad es que el sistema bancario nacional requiere realizar un esfuerzo grande de modernización y entrega de soluciones prácticas. Hoy día es posible el manejo de cuentas de efectivo en los bancos privados, pero donde hay servicio automático (phone banking) no hay cajeros automáticos, donde hay cajeros automáticos no hay posibilidad de hacer transacciones 24 horas al día, y si bien es cierto siempre se puede transferir a una cuenta corriente, hay veces, más de las que nos gusta admitir, que el servicio está "temporalmente suspendido".

En EDI no se requiere de cajeros automáticos pero la situación refleja el grado de esfuerzo y mejoras necesarias para poder ofrecer los servicios que sí se requieren al usar el sistema EDI.

- 5- Se requiere una ampliación -y usamos el término deliberadamente- del marco jurídico legal costarricense. Esta, sin embargo, como lo comentáramos previamente, no debe ni puede ser la excusa para no avanzar.

- 6- Se requiere de empuje empresarial. EDI es una iniciativa que debe partir y concretarse con el esfuerzo, visión y participación del sector privado costarricense. La gran ayuda que el estado debe dar es no interferir, ni entorpecer y hacer las cosas que nadie puede hacer por él, como la promoción y adopción de estándares, etc.

- 7- Se requiere conocimiento. Esto es entender y transmitir el potencial, los retos, las desventajas, las oportunidades a todos los agentes que participan en la comunidad empresarial y de comercio en el país. En esta era del conocimiento y la información, el valor de los mismos se acrecenta con la divulgación y publicación, todo lo contrario a lo que sucedía con el capital y la tierra, los elementos forjadores de las eras anteriores. Conocimiento implica no temer a la crítica, ni a cometer errores. Conocimiento implica abrir foros de discusión y de aporte de ideas. Creemos que nuestro trabajo es un aporte a la formulación de este conocimiento.

No consideramos que exista el equivalente a un Más x Menos en el código de barras. En EDI las relaciones son de muchos a muchos y se requiere un esfuerzo mancomunado para ponerlo en marcha con éxito. Veremos

que algunas empresas líderes e innovadoras tomarán la batuta y fijarán la pauta; ellas habrán de liderar, las otras las seguirán.

La apertura comercial internacional bien puede llegar a convertirse en un catalizador para que las empresas importadoras y exportadoras implementen EDI con sus contrapartes extranjeras. En Costa Rica hay varias empresas con alta madurez informática,

lo cual es una ventaja comparativa que puede estimular los negocios internacionales y la inversión; la implementación de EDI es más viable en estas compañías.

Ayudar a la extensión de este conocimiento tecnológico aplicado es lo que empresas como KPMG Peat Marwick y organizaciones como el Club de Investigación Tecnológica, estamos llamados a hacer.

Bibliografía

American Bar Association [1990]: *The Commercial Use of Electronic Data Interchange - A Report.*

[1992]: *Código Procesal Civil de Costa Rica.* Editorial Porvenir, S. A.

Computer Technology Research Corp. [1992]: *Electronic Data Interchange: Streamlining Business Communications.*

KPMG Peat Marwick & Bank Administration Institute [1991]: *Understanding and auditing EDI and Open Network Controls.*, 1991.

KPMG Peat Marwick [1993]: *KPMG Technology Update for Partners. Current IT Developments and Trends.* (CD-ROM)

[1993]: *Ley y Reglamento del Impuesto General sobre las ventas.* Editorial Varitec, S. A.

See Kiat, Toh [1992]: *Law of Telematic Data Interchange.* Butterworths.

Van Esch, Rob [1994]: Interchange Agreements. *The EDI Law Review. Legal Aspects of Paperless Communication.* Vol. 1, No. 1.