



**UNIVERSIDAD LASALLISTA  
BENAVENTE**

**ESCUELA EN CONTADURIA PÚBLICA**

Con estudios incorporados a la  
Universidad Nacional Autónoma de México  
CLAVE: 8793-08



**“TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN EL  
PROCESO CONTABLE-ADMINISTRATIVO  
EN MÉXICO”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN CONTADURÍA

P R E S E N T A:

**VIRIDIANA DIAZ MORIN**

**Asesor: ING. ROBERTO NAVARRO AGUILAR**

**Celaya, Gto.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIAS

En primer lugar quiero agradecerle a Dios por bendecirme con una familia tan maravillosa y por haberme permitido llegar hasta donde eh llegado.

A mis padres por su amor, comprensión, esfuerzo, por su apoyo incondicional que me dieron y me siguen dando aún después de haber terminado mi carrera y por contagiarme de sus mayores fortalezas. Mamá, tu me pusiste como ejemplo el ser "luchona" y decidida, el pelear contra la adversidad que es una condición dolorosa pero pasajera, me enseñaste a levantarme después de cada tropiezo y a tener siempre un colchón para los tiempos difíciles. Papá, me enseñaste a ser perseverante y paciente, a ponerme pasos fijos para alcanzar mis metas, a ver los problemas con la cabeza fría y como situaciones solucionables y no como dramas, y a guiarme por la premisa de que "todo esfuerzo tiene su recompensa".

A mi hermana por poner a prueba mi paciencia y mis habilidades de negociación, y por darme la oportunidad de tener una cómplice en las situaciones de alegría, pero que también es la única que siente lo mismo que yo en algunos momentos difíciles específicos, los cuales comparte conmigo y aligera la carga.

A mi esposo Mario A. Jiménez por su apoyo incondicional en todo momento, por ayudarme a descubrir una nueva etapa compartida y por enseñarme que los problemas no se hacen grandes si se tratan a tiempo. A su familia por hacerme sentir siempre bienvenida y por recibirme tan cálidamente.

A mis profesores por contribuir fuertemente en mi educación, y no sólo en lo profesional que ahora llega a una gran meta, sino también en mi educación personal. Por enseñarme que un número no refleja el conocimiento adquirido, por entrenarme en el trabajo de equipo y

por poner a mi alcance un gran número de herramientas necesarias para salir adelante y destacar como profesionalista.

Por último quiero agradecer a la Universidad por permitirme crecer en todos los aspectos de mi persona, por ofrecerme todas las actividades que contribuyeron a mi educación y por que ahí eh vivido las mejores etapas de mi vida.

# INDICE

Página

INTRODUCCIÓN

PRIMERA UNIDAD

## GENERALIDADES

1.1	Definición de proceso contable.....	2
1.2	Definición de proceso administrativo.....	4
1.3	Características y elementos de las microempresas en México.....	5
1.4	Características y elementos de las pequeñas empresas en México.....	8
1.5	Características y elementos de las medianas empresas en México.....	10
1.6	La utilización de las tecnologías de información en el proceso contable-administrativo de las micro, pequeñas y medianas empresas en México.....	12
1.7	Definición de tecnologías de información.....	14
1.8	Características y objetivos.....	16
1.9	Antecedentes históricos.....	19
1.10	Análisis sobre la importancia de utilizar las tecnologías de información en la actualidad.....	26

## SEGUNDA UNIDAD

### **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

2.1	Firma electrónica.....	31
2.2	Firma electrónica avanzada.....	33
2.3	Factura electrónica.....	35
2.4	Sellos digitales.....	43
2.5	Internet.....	47
2.6	Sistemas de información.....	50
2.7	Medios electrónicos utilizados en las áreas de fiscal, finanzas, auditoría y costos.....	55

## TERCERA UNIDAD

### **ASPECTOS COMUNES DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

3.1	Aspectos informáticos.....	64
3.2	Aspectos legales.....	66
3.3	Aspectos de seguridad electrónica.....	68

## CUARTA UNIDAD

### **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

4.1	Ventajas de las tecnologías de información.....	75
4.2	Desventajas de las tecnologías de información.....	78
4.3	Análisis FODA del uso de las tecnologías de información	

en las empresas.....	82
4.4 Análisis de las tecnologías de información utilizadas en Estados Unidos, España y Argentina con los utilizados en México.....	87

## CONCLUSIÓN

## LEGISLACION CONSULTADA Y OTRAS FUENTES

## INTRODUCCIÓN

El papel que en la actualidad ha tomado la tecnología es de suma importancia para el proceso de información en las áreas de contabilidad y administración dentro de cualquier empresa, para la toma de decisiones internas y externas.

Siendo la contabilidad una de las primeras áreas administrativas en modernizarse, existe mucha diferencia a lo que era anteriormente.

Cuando las grandes civilizaciones necesitaban conocer los ingresos y gastos lo hacían mediante el papiro y la escritura cuneiforme, utilizando la partida simple. Con el inicio del comercio comienza la necesidad de registrar cada movimiento mediante el papel, surgiendo la partida doble y los primeros libros contables.

Durante la conocida Revolución Industrial, teniendo como posibilidad tecnológica principal el papel y la imprenta, se perfecciona la partida doble y se inician los estados financieros, al surgir la necesidad informativa sobre la importancia y beneficios de los activos dentro de una empresa.

En 1960 se comienza a manejar más información que debía ser procesada con mayor rapidez utilizando como herramienta tecnológica los primeros ordenadores, los cuales representaban una inversión con un costo muy elevado para las empresas lo que traía como desventaja principal que pudieran ser muchos usuarios para un solo equipo.

En 1981 surge la necesidad de obtener información financiera útil para la toma de decisiones, para lo cual se comienzan a utilizar ordenadores personales y se populariza la informática, obteniendo como beneficio en la contabilidad sistemas de información contables integrados, ratios y gráficos.



Actualmente utilizamos ordenadores en red, Internet y tecnologías de la comunicación como herramientas para el desarrollo del comercio electrónico, obtención de información en tiempo real, medición de activos intangibles para la gestión del conocimiento, entre otros, obteniendo como respuesta una contabilidad automatizada, el intercambio electrónico de documentos y la desaparición del papel.

Por lo anterior considero que el tema a desarrollar posee una relevancia actual muy importante, ya que ante los cambios e incertidumbre que actualmente vivimos, toda empresa debe estar preparada para enfrentarlos conforme se vayan presentando e incluso, adelantándose a ellos, para no quedarse atrás y seguir siendo competitivos en la industria en la cual se desempeña.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es conocer las diferentes tecnologías de información que las micro, pequeñas y medianas empresas en México pueden utilizar en su proceso contable-administrativo, con el fin de conocer qué ventajas y desventajas proporcionaría el uso de estos medios.

Para llevar a cabo la investigación fue necesario formular la siguiente hipótesis: El surgimiento y uso de las tecnologías de información ha modificado el proceso contable administrativo de las empresas y las ha obligado a desarrollar nuevas estrategias, para el logro de mejores resultados y manejo de información, trayendo como consecuencia grandes ventajas para el área de contabilidad, como cumplir correctamente las obligaciones fiscales, disminuir los errores contables, la optimización en la administración de los recursos, pronósticos, modelos financieros, mejorar la toma de decisiones, hacer las cosas diferentes y con ahorro de tiempo.

La primera unidad hablará sobre las generalidades del tema a tratar con el fin de conocer qué son y para qué sirven las tecnologías de información, como surgieron y cómo cambian de acuerdo a las necesidades de los usuarios, para tener una visión más amplia sobre este tema que es de interés público en la actualidad; al igual que definir las características y elementos de las micro, pequeñas y medianas empresas en México, para determinar que tipo de tecnología se puede implementar de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

En la segunda unidad se enumerarán los diferentes tipos de tecnologías de información que pueden ser utilizadas en el proceso contable administrativo de las micro, pequeñas y medianas empresas con el fin de conocer qué tan eficientes pueden ser para reducir o facilitar la carga de trabajo en dicho proceso.

En la tercera unidad se informará sobre los aspectos que intervienen en el uso de las tecnologías de información con el propósito de definirlos y conocer el entorno informático, legal y de seguridad electrónica que envuelve el uso de dichas tecnologías.

Y en la cuarta y última unidad se compararán las diferentes tecnologías de información que pueden ser utilizadas en el proceso contable-administrativos de las micro, pequeñas y medianas empresas en México con el propósito de determinar las ventajas y desventajas que ofrece el uso de dichas tecnologías y poder decidir cuál es la más conveniente para cada tipo de empresa.

Considero que este estudio es una herramienta básica para lograr la eficacia en el proceso contable y administrativo de las micro, pequeñas y medianas empresas en México, ya que en la actualidad nos enfrentamos a cambios tecnológicos muy importantes, como es el caso del pago de impuestos. El tema que se desarrollará a continuación

tiene relevancia contemporánea y social debido a que no cabe duda que el tema sobre el uso de las tecnologías de información en el proceso contable-administrativo dentro de las empresas en nuestro país es de actualidad y es un tema que servirá para tomar decisiones con respecto a la elección de la tecnología de información que más se adecue a las necesidades de una empresa, conociendo las ventajas y desventajas que proporcionaría el uso del medio a elegir, al igual que servirá como herramienta de estudio para quienes cursan la carrera de Licenciado en Contaduría Pública.



**PRIMERA UNIDAD**  
**GENERALIDADES**

## **1.1 DEFINICIÓN DE PROCESO CONTABLE**

Toda función contable administrativa (ya sea que se trate de planeación, organización, dirección o control) implica papeleo. El propósito de este trabajo es el proporcionar información necesaria para que la empresa cumpla con su misión, la información puede referirse a la contabilidad, costos, gastos, compras, pedidos, sueldos, salarios, reportes financieros.

El trabajo consiste en reunir, procesar, registrar y transmitir información en una forma, tiempo y lugar adecuados para que la gente involucrada la reciba oportuna y precisa cuando sea necesaria.

La dirección de estos esfuerzos que se refieren a la información se denomina: servicios contables administrativos.

### **Elementos de la organización contable:**

La productividad en las actividades económicas de los países, ha colocado a la contabilidad ante nuevos problemas, que son sin embargo, de orden técnicos y de carácter práctico. La parte esencial de la contabilidad así como sus principios (ahora Normas de Información Financiera) no han necesitado ser alterados, pues la teoría de la partida doble sigue siendo su fundamento; pero no sucede lo mismo con sus métodos de aplicación.

El proceso contable es motivo constante de modificación como consecuencia del continuo esfuerzo por encontrar medios cada vez mas adecuados para manejar un mayor volumen de operaciones de manera eficaz, económica y, sobretodo, oportuna.

La gente que maneja empresas necesita, para fundar sus decisiones, una constante y oportuna información que sólo puede obtenerse de la contabilidad. ¿Cómo podría un industrial aceptar nuevas órdenes sin

conocer sus existencias de materia prima, sus costos de producción, sus posibilidades económicas de abastecimiento?, o ¿Cómo un moderno comerciante podría saber cuáles son sus artículos de mayor venta?, ¿En qué zonas y por qué medios los distribuye?

La contabilidad es cada día más necesaria como elemento de dirección en los negocios, y la expresión "manejo por medio de las cuentas" se ha convertido en un axioma para los dirigentes de las empresas.

La función del departamento de la contabilidad, comprende el registro, clasificación, resumen e interpretación de las transacciones realizadas por la empresa.

Todo este proceso debe ser eminentemente veloz para ser oportuno, recuérdese que esta condición; es el primer paso, obtención de la información necesaria dependerá del sistema de control interno establecido, las metas se establecen en las cuentas propiamente en "el catálogo de cuentas", y los medios estarán determinados por los procedimientos a seguir.

En un sistema de contabilidad, conviene establecer de una manera precisa cuales son las cuentas que deberán abrirse en los libros. Esta lista o codificación de cuentas recibe el nombre técnico de catálogo y tiene por objeto, fundamentalmente evitar errores de aplicación en aquellas cuentas que tiene o pueden ser, un movimiento semejante; el catálogo permite también que distintos empleados, posiblemente en oficinas diferentes como en el caso de empresas que tengan agencias o sucursales, designen cuentas de manera uniforme, lo cual, a su vez, facilitará el trabajo de la contabilidad sobretodo si se trata de consolidar cifras homogéneas relativas a distintas dependencias.

## 1.2 DEFINICIÓN DE PROCESO ADMINISTRATIVO

La administración ha sido considerada como un proceso, de ahí que también se conozca el "Proceso administrativo", porque se lleva a cabo mediante varias fases.

El proceso administrativo puede definirse de la siguiente manera:

Proceso administrativo: "Conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral".<sup>1</sup>

Proceso administrativo: "Conjunto de acciones interrelacionadas e interdependientes que conforman la función de administración e involucra diferentes actividades tendientes a la consecución de un fin a través del uso óptimo de recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos".<sup>2</sup>

Tomando la definición de área administrativa o función administrativa formulada por Fayol, hay que tener en cuenta los siguientes términos:

- Planear: visualizar el futuro y trazar el programa de acción.
- Ejecutar: dirigir, guiar y orientar.
- Controlar: verificar que todo suceda de acuerdo con las reglas establecidas y las ordenes dadas.
- Acciones correctivas: Redireccionamiento.

Las anteriores actividades, tal como se dijo anteriormente, hacen parte del proceso administrativo, es decir, estas son las funciones que debe realizar el administrador sin importar cual sea su nivel.

---

<sup>1</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:RrKF5EspUKAJ:148.202.148.5/Cursos/Id204/Unidad\\_2/21.htm+Proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14](http://72.14.253.104/search?q=cache:RrKF5EspUKAJ:148.202.148.5/Cursos/Id204/Unidad_2/21.htm+Proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14)

<sup>2</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:3I901gcAa4J:www.definicion.org/procesoadministrativo+definici%C3%B3n+de+proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2>

Para que el proceso administrativo sea efectivo, el administrador debe tener muy presente que no es lo mismo una función administrativa que una función contable, financiera, de seguridad o técnica. Es vital que se sepa la diferencia entre éstas y la dirección. Dirigir es guiar la empresa por medio de unas estrategias y tácticas preestablecidas.

La función administrativa tiene una cualidad importante, está asegurada por la dirección y es de gran importancia en los cargos de altos ejecutivos, pero no quiere decir que sea sólo de incumbencia de la alta dirección, por el contrario las funciones administrativas se reparten de manera equitativa en todos los niveles de la jerarquía empresarial.

La distribución de las funciones administrativas se realiza dependiendo las capacidades y el nivel jerárquico que se tenga, por ejemplo las aptitudes y actitudes de un operario u obrero son de carácter técnico, pero el cargo que se tiene es de un rango más alto pues las capacidades van aumentando en capacidades administrativas.

Por lo anterior expuesto puedo concluir lo siguiente:

**Proceso administrativo: "Conjunto de pasos o etapas sucesivas e interrelacionadas entre sí, a través de las cuales se efectúa la administración."**

### **1.3 CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LAS MICROEMPRESAS EN MÉXICO**

Las empresas se clasifican por su tamaño y la magnitud de sus recursos económicos: capital y mano de obra, volumen de ventas anuales, áreas de operaciones de la empresa; local, regional, nacionales e internacional, sobre todo porque uno de los temas



principales de esta tesis es el de la microempresa,<sup>3</sup> la cual se compone de uno a quince personas y realizan ventas anuales hasta de ochenta millones de pesos; ya sea que la microempresa esté organizada de tipo familiar, el mercado que abastece es pequeño, local y cuando mucho regional, la producción no es muy mecanizada.

La microempresa está comprendida de personas de escasos ingresos. Estas iniciativas llamadas microempresas han sido generadas por emprendedores, quienes se han visto sin empleo, o con el fin de complementar los ingresos o simplemente por el ánimo o deseo de utilizar habilidades y destrezas con las que se cuentan.

### **Características de la microempresa:**

- Componente familiar.
- Falta de formalidad.
- Falta de liquidez.
- Problemas de solvencia.

En México las micros y pequeñas empresas comparten los siguientes rasgos: operan con escalas bajas de producción, utilizan tecnologías adaptadas, son de propiedad familiar y su financiamiento procede de fuentes propias.

### **Integración de sus actividades**

- Ventas.
- Administración.
- Producción.

### **Diferentes tipos de empresas**

- Las microempresas familiares.

---

<sup>3</sup><http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2005/afcd-mpymem.htm>

- Las microempresas competitivas.
- Las microempresas ligadas a consorcios.

**En cuanto a su número de trabajadores y volumen de ventas:**

- Micro industria.
- Industria pequeña.
- Industria mediana.

Las microempresas son auténticos eslabones de la producción ya que exportan y generan la mayor cantidad de empleos. En los países en proceso de desarrollo la microempresa es la organización más popular. En México se cuentan con 90% de microempresas, 5.8% son pequeñas y medianas empresas y el 2% son grandes.

La proliferación de microempresas fue considerada como una ventaja durante los años posteriores a la crisis financiera de diciembre de 1994, debido a que este tipo de entidades repercutió de manera positiva en evitar elevadas tasas de desempleo, evitando con ello problemas sociales.

**Algunas ventajas de la microempresa son:**

- √ Al igual que la pequeña y mediana empresa es una fuente generadora de empleos.
- √ Se transforman con gran facilidad por no poseer una estructura rígida.
- √ Son flexibles, adaptando sus productos a los cambios del Mercado.

**Algunas desventajas de la microempresa son:**

- ☞ Utilizan tecnología ya superada
- ☞ Sus integrantes tienen falta de conocimientos y técnicas para una productividad más eficiente.

- ☞ Dificultad de acceso a crédito.
- ☞ La producción generalmente, va encaminada solamente al Mercado interno.

**Los objetivos de la microempresa son:**

- a) Aumentar las ganancias.
- b) Crecimiento y expansión de la microempresa.
- c) Incremento de la productividad.
- d) Responder a las demandas concretas de los consumidores.
- e) Crear nuevos productos y servicios.
- f) Generar empleos.

El establecimiento de la estructura de una microeconomía es necesario para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar una nueva forma de progresar por medio de la microeconomía y lograr el desarrollo económico ya sea de un país un estado o posiblemente el mundo.

Concluyendo, una microempresa es una organización:

- 1) Con propietarios y administración independiente.
- 2) Que no domina el sector de la actividad en que opera.
- 3) Con estructura de organizaciones muy sencilla.<sup>4</sup>

## **1.4 CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS EN MÉXICO**

---

<sup>4</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:LJbgsjwGDcJ:www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/F/Flores%2520Everardo-Microempresa.htm+caracteristicas+de+la+microempresa&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

Son parte importante de la economía mundial. Encontramos en ellas los siguientes tipos:

- Empresas de estilo de vida: Estas tienen como propósito ofrecerle a su propietario un modo de vida confortable.
- Empresas de alto crecimiento.
- Buscan superar su condición de empresa pequeña lo antes posible.
- Son manejadas por un equipo de personas. Otro de sus propósitos es alcanzar grandes utilidades de inversión.

### **Ventajas de la pequeña empresa:**

- √ Motiva a los empleados de corporaciones a formar empresas propias, debido a los bajos salarios y sueldos por la agravación que sufre la economía.
- √ Generación de empleos: Se le atribuye a las pequeñas empresas el mayor porcentaje de generación de empleos de un país. Es por esto que son consideradas como una importante red de seguridad de la sociedad.
- √ Fomento de innovación.
- √ Satisfacción de las necesidades de las grandes compañías: ya que surgen como distribuidoras de las empresas de mayor tamaño, agentes de servicios y proveedores.
- √ Ofrecimiento de bienes y servicios especializados: Pues las pequeñas empresas resuelven las necesidades especiales de los consumidores.
- √ Constituye una importante herramienta de la economía de servicios, la cual ha ido a través de los años desplazando la economía de escala de las grandes empresas.

√ Consta de una técnica de manufactura asistida por computadora: La cual le permite ser tan eficientes como las grandes empresas.

√ Poseen organización y estructura simples, lo que le facilita el despacho de mercancía rápido y ofrecer servicios a la medida del cliente.

### **Desventajas de la pequeña empresa:**

☞ Pagan compensaciones en efectivo y prestaciones laborales relativamente bajas.

☞ El 25% de estos empleos generados son de medio tiempo.

☞ Sus empleados no cumplen con las reglas de modelo corporativo, por tener un bajo nivel de educación.

☞ Las posibilidades de financiamiento no son tan accesibles como las de las grandes empresas<sup>5</sup>.

## **1.5 CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LAS MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO**

### **Características:<sup>6</sup>**

➤ Cuantitativa: Calidad del personal o facturación

➤ Cualitativa: El Comité de Desarrollo Económico indica que una empresa es mediana si cumple con dos o más de las siguientes características:

➤ Administración independiente (generalmente los gerentes son también propietarios).

➤ Capital suministrado por propietarios.

---

<sup>5</sup><http://www.pyme.com.mx/aprendemas/lista-articulos-individual.php?articulo=430>

<sup>6</sup>Idem

- Fundamentalmente área local de operaciones.
- Tamaño relativamente pequeño dentro del sector industrial que actúa.
- Cuenta con entre 50 y 500 empleados

### **Ventajas:**

- Aseguran el Mercado de trabajo mediante la descentralización de la mano de obra.
- Tienen un efecto socioeconómico importante ya que permite la concentración de la renta y la capacidad productiva desde un número reducido de empresas hacia uno mayor.
- Reducen las relaciones sociales a términos personales más estrechos entre el empleador y el empleado favoreciendo las conexiones laborales ya que, en general, sus orígenes son unidades familiares.
- Presentan mayor adaptabilidad tecnológica a menor costo de infraestructura.
- Obtienen economía de escala a través de la economía interempresarial, sin tener que reunir la inversión en una sola firma.

### **Desventajas:**

- Falta de financiamiento adecuado para el capital-trabajo como consecuencia de la dificultad de acceder al Mercado financiero.
- Tamaño poco atrayente para los sectores financieros ya que su capacidad de generar excedentes importantes con relación a su capital no consigue atrapar el interés de los grandes conglomerados financieros.
- Falta del nivel de calificación en la mano de obra ocupada.

➤ Dificultades para desarrollar planes de investigación

Se le dificulta a la mediana empresa hacer frente a las complicadas y cambiantes formalidades administrativas y fiscales, a las trabas aduaneras, todo lo cual le insume costo de adecuación más alto que las grandes empresas y les dificulta poder mantenerse en el Mercado.

## **1.6 LA UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN EL PROCESO CONTABLE ADMINISTRATIVO DE LAS MICROS, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO**

En la actualidad, las empresas se enfrentan a un mercado global el cual les obliga a elevar sus estándares competitivos para convertirse en la mejor de su ramo y así como van creciendo sus necesidades por superarse y ser las mejores, también crecen las necesidades tecnológicas dentro de la empresa, es por esto que surge la necesidad de implementar tecnologías de información, las cuales pueden adaptarse a las necesidades específicas de la empresa siempre y cuando dicha empresa se encuentre preparada para una tecnología de este tipo, porque sino el gasto y todo el esfuerzo serán nulo.

Las micros, pequeñas y medianas empresas en nuestro país necesitan incorporar tecnología a sus estrategias de negocios para poder lograr productividad y eficiencia. Todas las empresas deben mantenerse modernizadas; porque manteniéndose así el país estará en la misma situación.

Como en todo, siempre existen obstáculos que impiden un desarrollo pleno de los proyectos tecnológicos en las empresas, los principales son la resistencia que se tiene ante el cambio y el miedo que existe entre

los futuros usuarios, que no se tenga el resultado que se espera. Es por esto que la implementación de nuevas tecnologías de información puede llegar a crear más problemas puesto que no van a llegar a solucionar todo por arte de magia depende de los usuarios y del uso adecuado de dichas tecnologías.

Los obstáculos más comunes en la implementación de los sistemas de información son: la resistencia al cambio, definición de requerimientos, hardware y software, dependencia de los proveedores de tecnología.

Desde mi punto de vista, la resistencia al cambio es la barrera más influyente y la causante de que muchas micros, pequeñas y medianas empresas en nuestro país estén rezagadas en materia tecnológica. Por otro lado, está el obstáculo del hardware y el software donde muchas de las veces las empresas no cuentan con un soporte técnico eficiente, el equipo computacional existente en las compañías es insuficiente para el desempeño de las actividades básicas.

El hecho de que las micros, pequeñas y medianas empresas necesiten tecnología de información no necesariamente significa que están invirtiendo en este rubro, o que van a tener un nivel admisible para enfrentarse y poder mantenerse en el mercado. La demanda de tecnología de información por parte de éstas es considerable y al darse cuenta que el uso de estas tecnologías contribuye al mejoramiento de los procesos tanto internos como externos del negocio va en aumento dicha demanda.

Las tecnologías de información dentro de las micros, pequeñas y medianas empresas juegan un papel muy importante, permiten desde la interacción más directa y eficiente con el proveedor pasando por las mejoras de los procesos internos de la empresa hasta poder conocer al cliente y sus preferencias.



En México falta mucho por hacer para lograr una infraestructura tecnológica competente con la de países desarrollados, es cuestión que los agentes involucrados se decidan a realizar el cambio, el sistema se tiene que adaptar a la empresa, no la empresa a este, y este punto desafortunadamente es omitido en algunos de los casos. No significa que sea fácil, pero tampoco es imposible.

## **1.7 DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

El impacto que ha tenido la tecnología en el proceso contable-administrativo de las micros, pequeñas y medianas empresas en México, está fuera de toda duda. Las tecnologías de información operan como motor de cambio que permite dar respuestas a las nuevas necesidades de información.

En la actualidad, las tecnologías de información han creado movimientos importantes dentro de las empresas. Esto ha sido gracias a los avances que se tienen y a la implementación de nuevos sistemas y mejores tecnologías.

A continuación se enuncian algunas definiciones con el fin de mantener una idea clara y concisa de lo que son las tecnologías de información a lo largo de este artículo.

Tecnologías de información:<sup>7</sup> "Son todas aquellas herramientas de comunicaciones, que facilitan el buen uso de la información que se maneja dentro de una organización o institución, entendiéndose por información todos y cada uno de los contenidos que se intercambian a través de múltiples canales".

---

<sup>7</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:tmDQmbCN\\_OwJ:www.intangiblecapital.org/Articulos/N4/0026.htm+concepto+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=9](http://72.14.253.104/search?q=cache:tmDQmbCN_OwJ:www.intangiblecapital.org/Articulos/N4/0026.htm+concepto+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=9)

Tecnologías de información:<sup>8</sup> "Conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información".

La Ley publicada en el ***Diario Oficial*** número 110, segunda parte de fecha 9 de julio del 2004 sobre El Uso De Medios Electrónicos y Firma Electrónica para el Estado de Guanajuato, define en su artículo 3º que se entenderá por medios electrónicos "Los dispositivos tecnológicos para transmitir o almacenar datos e información, a través de computadoras, líneas telefónicas, enlaces dedicados, microondas, o de cualquier otra tecnología".<sup>9</sup>

Si nos ceñimos a la definición que de tecnología hacen Harvey Brooks y Daniel Bell: "el uso de un conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de un modo reproducible", podríamos decir que las Tecnologías de información, más que herramientas generadoras de productos finales, son procesos científicos cuyo principal objetivo es la generación de conocimientos, que a la postre incidirán en los modos de vida de las sociedades, no sólo en un ámbito técnico o especializado, sino principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y convivencia global.

**Tecnologías de información:** Rama de la tecnología que comprende el conjunto de instrumentos, procedimientos y productos destinados a la aplicación, análisis, estudio y procesamiento de datos en forma automática para la obtención, creación, almacenamiento,

---

<sup>8</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:IwywJEhT9t4J:www.cnti.gob.ve/queson.html+definici%C3%B3n+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

<sup>9</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:hhLowvnL8MAJ:www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/GUANAJUATO/Leyes/GUALey69.pdf+Uso+De+Medios+Electr%C3%B3nicos+y+Firma+Electr%C3%B3nica+para+el+Estado+de+Guanajuato&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

administración, modificación, manejo, movimiento, control, visualización, distribución, intercambio, transmisión o recepción de información en formato electrónico, magnético, óptico, o por otros medios similares o equivalentes que se desarrollen en el futuro, que involucren el uso de dispositivos físicos y lógicos, tales como; computadores, equipos terminales; programas, aplicaciones y redes de telecomunicaciones o cualesquiera de sus componentes.<sup>10</sup>

De lo anterior puedo concluir que **Tecnología de la Información se entiende como: "Aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información de forma electrónica"**.

## **1.8 CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVOS**

Las tecnologías de información han venido a ocupar una parte medular en cualquier corporación que pretenda sobresalir en los mercados tan competidos actualmente.

Generalmente todos pensamos que las tecnologías de información solo se usan en la etapa de producción, y vienen a nuestra mente los grandes sistemas de manufactura, o los sistemas automatizados de producción continua, sin embargo, actualmente las tecnologías de Información deberán de estar presentes en todas las actividades de la empresa, es decir, en las etapas de entrada, conversión y salida.

En la etapa de entrada, las tecnologías de información deberán contener todas las habilidades, procedimientos y técnicas que permitan a las organizaciones manejar eficientemente las relaciones existentes

---

<sup>10</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:fzyCUen4RPQJ:www.asambleanacional.gov.ve/ns2/leyes.asp%3Fid%3D695+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n:+Rama+de+la+tecnolog%C3%ADa&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

con los grupos de interés (clientes, proveedores, gobierno, sindicatos y público en general) y el entorno en el que se desenvuelven.

En la etapa de conversión, las tecnologías de información en combinación con la maquinaria, técnicas y procedimientos, transforman las entradas en salidas. Una mejor tecnología permite a la organización añadir valor a las entradas para disminuir el consumo así como el desperdicio de recursos.

En la etapa de salida, las tecnologías de información permiten a la empresa ofrecer y distribuir servicios y productos terminados. Para ser efectiva, una organización deberá poseer técnicas para evaluar la calidad de sus productos terminados, así como para el marketing, venta y distribución y para el manejo de servicios de postventa a los clientes.

Las tecnologías de información en los procesos de entrada, conversión y salida dan a la compañía una importante ventaja competitiva.

Las tecnologías de información comprenden todas las tecnologías basadas en computadora y comunicaciones por computadora, usadas para adquirir, almacenar, manipular y transmitir información a la gente y unidades de negocios tanto internas como externas. Las tecnologías de información permiten a la empresa mejorar su manejo e integración de las necesidades de procesamiento de información en todas las áreas funcionales de ésta. Uno de los mayores costos en los que recurre una empresa, es en el tiempo que los administradores y empleados gastan en reuniones y juntas, tomando decisiones y resolviendo problemas.

Las tecnologías de información reducen ese tiempo y por ende sus costos; esto hace que los administradores y empleados mejoren su productividad, al desperdiciar menos el tiempo en la búsqueda de soluciones a sus problemas.

Tres **tipos de tecnologías de información** son especialmente útiles: los sistemas de teleconferencia, los sistemas de transferencia y recuperación de información, así como los sistemas de procesamiento personal de información.

Algunos de los objetivos primordiales de las tecnologías de información son: reducción del tamaño de la estructura jerárquica, incremento del flujo de información horizontal y la ventaja competitiva. Además de que gracias a los canales de comunicación que proveen las tecnologías de información, podemos tener información clara y oportuna de todos los movimientos del entorno industrial, como lo son precios, clientes, impuestos, tipos de cambio, regulaciones, estándares y movimientos de la competencia, lo cual ayuda a los ejecutivos al momento de diseñar estrategias competitivas. Aunado a esto los grandes corporativos pueden mantener un flujo de información constante en todas sus unidades de negocios sin importar la distancia física a la que se encuentren distribuidos estos.

El implementar apropiadas tecnologías de información puede significar un incremento en el potencial competitivo de la empresa o negocio. Actualmente, en la búsqueda de competitividad, se han vuelto los ojos hacia el uso de tecnologías de información, por ejemplo, al reducir la necesidad de muchas jerarquías, los sistemas de información ayudan a reducir los gastos burocráticos, ya que los administradores se basan en las tecnologías de información para coordinar y controlar las actividades de la empresa.

En la actualidad podemos obtener la información de un gran número de fuentes diversas, sin embargo, muchas empresas todavía no han adoptado las tecnologías de información como una herramienta básica para su desarrollo y competencia. Las tecnologías de información pueden ayudar a mejorar la productividad de todas las funciones de la

empresa, y además de mejorar el flujo de información dentro y entre las unidades del negocio. Una organización que pretenda ser efectiva deberá de explotar y administrar todas estas tecnologías para dar un valor agregado a toda la organización.

Por último, las tecnologías de información pueden ser usadas para mejorar la respuesta de una empresa o negocio hacia los requerimientos de los clientes, lo cual es una fuente muy importante de competitividad.<sup>11</sup>

## **1.9 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

En este apartado se presenta un vistazo a la evolución de las tecnologías de información utilizadas en la actualidad en las áreas de contabilidad y administración que tienen por objeto llevar de una forma más efectiva los procesos administrativos y contables de una empresa.

Las respuestas que los seres humanos han ido generando a las necesidades planteadas en cada época y contexto histórico son un perfecto indicador de la evolución tecnológica. El relativamente lento avance de las primeras etapas contrasta con el rapidísimo avance exponencial de las últimas décadas. Posiblemente un egipcio de la época de los faraones no se sorprendería demasiado si una hipotética máquina del tiempo lo adelantase más de un milenio para poder comparar los medios de transporte utilizados; sin embargo a cualquiera de nuestros abuelos le desborda un medio de comunicación tan extraordinario como Internet.

La técnica de la contabilidad es tan antigua como la necesidad de disponer de información para cuantificar los beneficios obtenidos de la

---

<sup>11</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:7vNq2Fxf84YJ:www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/usoti.htm+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+pueden+ser+usadas+para&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=6>

realización de las actividades comerciales. En la antigüedad existieron pueblos que se distinguieron por ser grandes mercaderes, como los fenicios en Asia y los venecianos en Europa. Estos pueblos desarrollaron formas primitivas de contabilización de sus operaciones. Se han encontrado vestigios de ese tipo de registro correspondiente a épocas tan lejanas como 3000 años antes de nuestra era.

Desde que el hombre primitivo se convirtió en "*homo sapiens sapiens*" se inclinó por las estadísticas y las expresó en la forma de artes gráficas, creando una incipiente modalidad de cálculo. Graficaba la cantidad de animales que había cerca a su coto de caza y los guerreros de otros grupos nómadas enemigos.

Para hablar de la era de la información es indispensable hablar de los acontecimientos tecnológicos (revolucionarios) que la han posibilitado.

La tecnología de la información es definida como la "convergencia de tecnologías de la microelectrónica, la informática (computadoras y software), las telecomunicaciones, la optoelectrónica y la ingeniería genética".

### **De la primera computadora a los microprocesadores...**

Aunque desde la Segunda Guerra mundial se concibieron los procesadores, fue en 1946 en Filadelfia que Maunchly y Ecklert produjeron el primer procesador de propósito general, el Integrador Numérico Calculador Electrónico que pesaba 30 toneladas y se construyó en módulos de metal de 2.5 mts., de altura.

La primera versión comercial de esta máquina primitiva se produjo en 1951 y tuvo un gran éxito al procesar el censo estadounidense de 1950.

IBM entró en el mercado en 1953 con su máquina 701, posteriormente se desarrollaron máquinas de segunda generación "mainframe" y se dominó el mercado de los procesadores bajo una estructura bien definida de mainframes, minicomputadoras (en realidad muy grandes) y terminales.

Esta primera etapa estuvo impulsada y determinada por los mercados militares principalmente y a través de inversiones de estado.

En muy poco tiempo surgió la revolución dentro de la microelectrónica, la cuál, con la convergencia de otras tecnologías da en realidad el origen a la era de la información que se desarrolla a partir de la década de los 70 del siglo XX.

Todas las tecnologías que convergen en los 70 tienen en común que, aunque están basadas en el conocimiento previo existente y son prolongaciones de tecnologías clave, dieron un salto cualitativo por la difusión masiva de la tecnología al integrarse en aplicaciones comerciales y civiles gracias a su accesibilidad y disminución de costos junto con un gran aumento en la calidad.

El microprocesador se inventó en 1971.

La microcomputadora se inventó en 1975.

La primer microcomputadora con éxito comercial, Apple II se presentó en abril de 1977.

Microsoft comenzó a producir los sistemas operativos para microcomputadoras en 1977.

La base de muchas tecnologías de software para microcomputadoras, el Xerox Alto, fue desarrollada en 1973.

El primer conmutador electrónico industrial apareció en 1969 y el primero digital a mediados de la década de los 70.



En esa década Sony comenzó a producir comercialmente máquinas de video.

En 1969 el Departamento de los Estados Unidos por medio de la Agencia de Desarrollo de Proyectos Avanzados, estableció una red de comunicación electrónica revolucionaria que crecería durante la siguiente década para convertirse en el actual Internet.

En 1974 es desarrollado el protocolo TCP/IP de interconexión.

Estos acontecimientos convergen entre sí en términos de tecnologías, pero también en términos de espacio y tiempo.

Hablamos de sólo una década, en la que el salto tecnológico cimentó las bases de un todavía más acelerado desarrollo en el acceso, generación y difusión de la tecnología de la información y de la propia información.

Hablamos de un mismo espacio, ya que la mayoría de estos avances tuvieron lugar en Estados Unidos y principalmente en la zona de California, debido también a la convergencia en este tiempo y lugar de los "medios de innovación": aglomeraciones de conocimiento científico/técnico, instituciones gubernamentales y universidades, empresas y emprendedores, y trabajo cualificado.

Castells presenta en su libro un análisis verdaderamente extenso de los "medios de innovación" y los factores que los determinan o impulsan, y de éste concluye:

"En efecto, es por la interfaz de programas de macroinvestigación y extensos mercados desarrollados por el Estado, por una parte, y la innovación descentralizada por una cultura de creatividad tecnológica y

modelos de rápido éxito personal, por la otra, por lo que las nuevas tecnologías de la información llegaron a florecer.”<sup>12</sup>

Al hacerlo, agruparon a su alrededor redes de empresas, organizaciones e instituciones para formar un nuevo paradigma sociotécnico.

Un paradigma es un grupo de innovaciones técnicas, organizativas y gerenciales que al interrelacionarse generan ventajas que se encuentran en una gama nueva de productos y sistemas, así como en la dinámica de la estructura de los costos relativos de todos los posibles insumos para la producción.

En cada nuevo paradigma, un insumo particular o conjunto de insumos puede describirse como el “factor clave” de ese paradigma, caracterizado por la caída de los costos relativos y la disponibilidad universal.

De acuerdo a C. Freeman: “El cambio contemporáneo de paradigma consiste en el paso de una tecnología basada fundamentalmente en insumos baratos de energía (resultado de las revoluciones industriales) a otra basada principalmente sobre insumos baratos de información (derivados de la revolución de la tecnología de la información)”.<sup>13</sup>

El paradigma que crea tecnología de información tiene las siguientes características:

√ La información es su materia. La revolución genera tecnologías para actuar sobre la información y no sólo información para actuar sobre la tecnología como en las revoluciones previas.

---

<sup>12</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:rp6jwxgapVYJ:www.ilustrados.com/publicaciones/EpZFAAllVVXUMcumyI.php+antecedentes+de+la+computadora&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3>

<sup>13</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:bLSDJE2j8DQJ:redigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo\\_capitulo.php%3Farticulo%3D7%26capitulo%3D1+antecedentes+hist%C3%B3ricos+de+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3](http://72.14.253.104/search?q=cache:bLSDJE2j8DQJ:redigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_capitulo.php%3Farticulo%3D7%26capitulo%3D1+antecedentes+hist%C3%B3ricos+de+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3)

- √ Tiene la capacidad para permear en todas las actividades humanas, ya que la información es parte de toda actividad humana, individual y colectiva.
- √ Tiene una configuración morfológica de red por la interconectividad que ofrece y está adaptada para una complejidad de interacción creciente.
- √ Se basa en la flexibilidad. La configuración de interconectividad tiene la capacidad para reconfigurarse, lo cual es necesario en una sociedad caracterizada por el cambio constante.
- √ La revolución tecnológica se basa en la convergencia creciente de tecnologías específicas en un sistema altamente integrado.

El paradigma de la tecnología de la información no evoluciona hacia su cierre como sistema, sino hacia su apertura como una red multifacética.

Este paradigma da paso a la creación de una nueva economía a escala mundial: la economía informacional global.

Es informacional, porque la productividad y competitividad de la persona, la empresa, las regiones y las naciones, depende fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficiencia la información basada en el conocimiento.

Es global por que la producción, el consumo y la circulación de capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología y mercados, están organizados a escala global.

Algunos efectos de la revolución de la tecnología de la información:

Se ha producido más información en los últimos treinta años que en los 500 anteriores.

Mientras la población humana se ha duplicado cada cincuenta años, el número de científicos lo ha hecho cada quince años.

El volumen total de información científico-técnica se duplica cada cinco años.

El 90% de los científicos que han existido históricamente, viven en la actualidad.

El 75% de la información disponible hoy día se ha generado en los últimos veinte años.

La Información existente se duplica hoy cada 5 años; para 2010 se duplicará cada 72 días (según Oscar Saavedra en su obra *Las Normas de Competencia Informativa* publicada en Octubre de 2003).

Considerando que de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, existe el compromiso del gobierno federal de fomentar la competitividad del país, a través de la creación de las condiciones necesarias para que las empresas puedan desarrollarse y transformarse de acuerdo con el ritmo que marcan los rápidos cambios, especialmente en la tecnología, en los nuevos procesos productivos y en la revolución digital, el viernes 12 de noviembre de 2004, por medio del ***Diario Oficial de la Federación***, se lanza el decreto por el que se otorgan estímulos fiscales para el uso de medios de pago electrónicos en las empresas que se indican.

Así, en el año 2000, las operaciones electrónicas obtuvieron reconocimiento jurídico, pero aún faltaban elementos para sustentarlas.

Adicionalmente, y dado que la ley obliga a guardar las facturas por 10 años, fue necesario diseñar sistemas de almacenamiento de documentos que soporten el avance de la tecnología. Para ello, a inicios de este año, la Secretaría de Economía emitió la Norma de Conservación de Información Electrónica y Mensajes de Datos que

provee el marco necesario para autorizar la conservación de información en medios electrónicos, ya que establece en términos matemáticos y de criptografía, cómo deben guardarse los documentos, lo que garantizará su originalidad y permanencia a lo largo del tiempo.

En diciembre de 2002, se aprobó también el comprobante fiscal electrónico.

Un avance importante fueron las reformas, en abril del 2003, del Código de Comercio para regular la emisión de firmas electrónicas.

El 5 de enero de 2004, al fin se hace la publicación en el ***Diario Oficial de la Federación*** de las reformas para ese mismo año, dentro de los cambios más representativos, se encuentra la regulación de los pagos por Internet, las firmas electrónicas tanto de los contribuyentes como de las autoridades, notificaciones por Internet, etc., es decir, se incorpora al cuerpo normativo, las disposiciones necesarias, para que quede bien definido el uso de los medios electrónicos antes expuestos, y por lo tanto se le brinde una seguridad jurídica a los contribuyentes.

Se adiciona al Código Fiscal de la Federación un capítulo segundo al Título I denominado "LOS MEDIOS ELECTRÓNICOS" para establecer diversas regulaciones en materia de medios electrónicos, adicionando los artículos del 17-C AL 17-J.

En el caso específico del estado de Guanajuato, se publica en el Periódico Oficial número 110, segunda parte con fecha 9 de julio del 2004, el decreto número 76, con el título de Ley sobre el uso de medios electrónicos y firma electrónica para el estado de Guanajuato y sus municipios.

## **1.10 ANÁLISIS SOBRE LA IMPORTANCIA DE UTILIZAR LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA ACTUALIDAD**

En cada periodo histórico, la contabilidad como sistema de información se ha adaptado a las necesidades informativas de sus usuarios, pero su desarrollo ha estado limitado por los recursos tecnológicos. Los contadores y administradores se preguntan qué información demandan los usuarios.

Los sistemas contables y administrativos son utilizados tanto por usuarios internos, como el caso de un gerente, como por externos que podrían ser autoridades (Secretaría de Hacienda y Crédito Público).

El surgimiento de tecnologías constituyentes ha generado una mejora continua en la relación precio–desempeño de las tecnologías de la información.

Anteriormente los directivos de las empresas demandaban balances mensuales, los cuales eran muy costosos ya que se llevaba una contabilidad manual; sin embargo, hoy en día cualquier programa te permite hacer cierres virtuales de la contabilidad pulsando una tecla. Como vemos, es muy importante para el contador y administrador conocer los avances tecnológicos en cada momento.

El sistema administrativo y contable de información, desde la perspectiva tradicional, accionaba como una función de servicio (al igual que, la mercadotecnia, los recursos humanos y la producción) y tenía a su cuidado las tareas de procesar, administrar y controlar eficientemente los subsistemas de información.

Las organizaciones siempre han tenido alguna clase de sistema de información gerencial, aun cuando no se reconociera como tal. Antaño

esos sistemas eran sumamente informales en su estructura y utilización. Fue hasta el advenimiento de la computadora, con su capacidad de procesar y condensar grandes cantidades de datos, cuando el diseño de los sistemas de información gerencial se convirtió en un proceso formal y en un campo de estudio. Los intentos de utilizar las computadoras de manera eficaz dieron lugar a la identificación y al estudio de los sistemas de información, así como a la planeación, implantación y evaluación de los nuevos.

Antes se realizaba la contabilidad sin ningún tipo de paquete computacional, todo era a lápiz y con muchos papeles de trabajo. Ahora, se ha eficientizado más el trabajo del contador y su rol ha pasado a ser de mayor importancia dentro de las empresas, tomando decisiones en base a la información financiera que obtienen; todo esto gracias al uso de los sistemas de información, conocidos como medios electrónicos.

Cuando las computadoras fueron introducidas por primera vez en las organizaciones, sirvieron principalmente para el procesamiento de datos en unas cuantas funciones organizacionales, generalmente en la contabilidad y facturación. Las computadoras fueron instaladas en los departamentos del procesamiento electrónico de datos, a causa de las destrezas especializadas que requería operar un equipo caro, complejo y, en ocasiones, muy delicado. A medida que aumentó la velocidad y facilidad del procesamiento de datos, se fueron computarizando otras tareas de esta actividad y de información gerencial. Para hacer frente a esas nuevas aplicaciones, los departamentos de procesamiento electrónico de datos idearon informes estandarizados para el uso de los gerentes.

La tecnología de la información capacita a los contadores y administradores para comunicarse al interior de la organización, y

suprime buena parte de los requerimientos para ejecutar una amplia interpretación de las políticas; también capacita a los individuos que se encuentran en los niveles mas bajos de la organización para que contraigan mayores responsabilidades, fenómeno que los analistas de negocios han definido como aplanamiento de la organización. De igual modo, proporciona la infraestructura necesaria para el ejercicio de modelos administrativos y contables óptimos; para conseguir que funcionen, se requiere de suministro de información en todos los niveles.

Por lo anterior, el intercambio de datos procedentes de los procesos de compra, distribución y calidad por vía electrónica, hace factible que ambos lados de la cadena productiva de valor se hallen mejor informados, esto trae como ventaja la existencia de inventarios reducidos, un nivel de calidad más alto y disminución de los costos generales.

Al reunir la administración y la contabilidad con la tecnología de la información se posibilita la consecución de funciones gerenciales nuevas e integrales así como la adquisición de un liderazgo organizacional que apoye el desempeño de la empresa. Por lo tanto, un sistema de información estratégica interorganizativa puede considerarse como un procedimiento que se extiende más allá de los límites de una organización central, para enlazar múltiples organizaciones. El potencial para incrementar estos enlaces tiene por consecuencia el logro de ventajas competitivas, que constituyen la razón más importante para atender los sistemas de información desde el punto de vista de la administración estratégica.



# SEGUNDA UNIDAD

# TECNOLOGÍAS DE

# INFORMACIÓN

EXTRACTOS CONTABLES

Maestros Opciones

Empresa BERONI INFORMATICA, S.L. Ejercicio 1995

Diario 1 DIARIO GENERAL

Cuenta contable: Desde Hasta

Fecha contable: Desde 01/01/1995 Hasta 31/12/1995

TIPO DE EXTRACTO

Cuenta contable  
 Concepto contable  
 Centro de costo

Todos los apuntes  
 Todos los apuntes sin pagar

Guardar en portapapeles Fecha del listado 19/07/1995

## 2.1 FIRMA ELECTRÓNICA

Cada día, las compañías e individuos utilizan Internet para realizar millones de transacciones en línea. Cada uno de nosotros compartimos archivos e información confidencial, ya sea por la red o mediante el correo electrónico. Actualmente, los clientes de diversas empresas, como los bancos, ya se encuentran habituados a verificar la información de su cuenta o a realizar pagos en las computadoras, desde la comodidad del hogar utilizando este medio.

El uso de firmas y certificados digitales es una realidad en nuestro país, lo cual se catalizó -sobretudo- por las diversas legislaciones que el gobierno ha lanzado en los últimos años, especialmente en el terreno fiscal; sin embargo, aún existen muchos trámites y campos donde no se ha llegado a esta alternativa, lo que representa posibilidades de implantación en diversos sectores que van desde la mediana empresa hasta los corporativos.

El principal factor que está motivando la adopción de la firma y factura electrónicas es la preocupación por la seguridad en el manejo de documentos electrónicos, aparte de que existen razones económicas que están fungiendo como aceleradores en este proceso. Cabe mencionar que algunas empresas han encontrado ahorros tanto económicos como de tiempo con el simple hecho de dejar de imprimir.

Las empresas serán ahora las que aprovecharán las ventajas de seguridad, ahorro de recursos y tiempo de esas nuevas tecnologías.

La firma electrónica es una manera de representación y confirmación de la identidad de un sujeto en el medio electrónico. Técnicamente, es un conjunto de datos únicos encriptados (transformados en códigos). Autentifica la identidad de la persona, es como "mostrar" nuestra cédula de identidad, para que se confirme quién soy.

La **firma electrónica** garantiza:<sup>1</sup>

- Autenticación de las partes (yo y el otro son quienes dicen ser).
- La integridad del documento (la totalidad del documento es verídica, y se mantendrá íntegra).
- Que los firmantes no podrán repudiarlo (no podrán negar su existencia y validez legal).

Como puede notarse, la firma electrónica es más segura que la firma en papel, pues está encriptada y es más difícil de plagiar. Esto es lo que quiere proteger la ley.

Entre las características principales de la firma electrónica se encuentran la emisión y recepción de facturas en forma automatizada, la distribución a clientes y áreas internas de la empresa en forma segura y rentable, ahorros significativos por eliminación de costos por papel, mensajería, formas preimpresas y costos asociados, implantación rápida sin necesidad de reprogramar las aplicaciones actuales y sin importar la plataforma de hardware o aplicativa.

Un avance importante fueron las reformas, en abril del 2003, del Código de Comercio para regular la emisión de firmas electrónicas. En este sentido, uno de los retos del proyecto ha sido trasladar a los medios electrónicos todas las medidas de seguridad que actualmente tienen los comprobantes en papel y, mejor aún, superarlas. La firma electrónica hace esto posible, ya que descifrar la llave privada de una empresa, esto es, los algoritmos bajo cuyo resguardo está la firma digital, es matemáticamente imposible, mientras que falsificar una factura en papel es bastante sencillo. De ahí que las transacciones electrónicas puedan ser muy seguras: la firma electrónica sustituye a la rúbrica autógrafa y permite al receptor del documento digital, verificar

---

<sup>1</sup>[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/tu\\_firma/60\\_6604.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/tu_firma/60_6604.html)

la identidad proclamada por el emisor, mantener la integridad del contenido del documento digital transmitido, e impedir al firmante desconocer la autoría del mismo, o bien “desconocerlo” posteriormente.

Las dependencias del gobierno federal y órganos desconcentrados que utilizan firmas electrónicas para la presentación de trámites de manera remota son:

- Banco de México.
- Secretaría de la Función Pública.
- Secretaría de Economía.
- Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **2.2 FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA**

Una Firma Electrónica Avanzada<sup>2</sup> "tu firm@" es un conjunto de datos que se adjuntan a un mensaje electrónico, cuyo propósito es identificar al emisor del mensaje como autor legítimo de éste, tal y como si se tratara de una firma autógrafa.

Gracias a sus características tecnológicas, tu firm@ es una herramienta que brinda seguridad a las transacciones electrónicas que realicen los contribuyentes con el Servicio de Administración Tributaria, ya que permite:

- Verificar que los mensajes recibidos no hayan sido modificados.
- Identificar al autor del mensaje.

Para cumplir totalmente con el aspecto de la seguridad, dentro de internet, surge el concepto de Infraestructura de Llave Pública, el cual es un sistema para firmar de manera digital, basado en una clave

---

<sup>2</sup>Idem

pública, que resuelve los problemas posibles de seguridad que una simple firma escrita no cumple.

La Firma Electrónica Avanzada tiene una serie de características, pero para su uso se requerirá de cierta infraestructura, como la generación de certificados digitales –un documento electrónico que asegura que una clave pública determinada corresponde a un individuo en concreto– y el registro.

La Firma Electrónica Avanzada integra datos en forma electrónica, asociados a un mensaje de datos, los cuales son utilizados para acreditar la identidad del firmante en relación con el mensaje, e indican que éste asume como propia la información contenida en él, lo que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa.

Para llevar a cabo el proceso de la Firma Electrónica Avanzada se requiere de un certificado digital, emitido por una Autoridad Certificadora, donde se avale que la firma es válida al momento de efectuar una operación.

Parece claro que existe una necesidad de disponer de algún mecanismo que permita autenticar la generación de documentos electrónicos, y saber en cualquier momento si el documento enviado fue generado por el emisor quien dice ser y si la información que contiene no fue alterada.

El hecho de que un certificado digital sirva como un identificador infalsificable estandarizado en el mundo digital, abre una amplia gama de aplicaciones en todos los ámbitos, en los que es necesaria la autenticación de usuarios, constituyéndose como una alternativa que carece de las debilidades de los esquemas basados únicamente en mecanismos de autenticación de usuario-clave de acceso.

Entre los beneficios del uso e implementación de la Firma Electrónica Avanzada podemos destacar la oportunidad en la información —tanto en la recepción como en su trámite y envío—, el ahorro en el consumo del papel, una importante reducción de la probabilidad de falsificación, procesos administrativos más rápidos y eficientes, y la posibilidad de encontrar el material requerido de manera ágil y oportuna. Actualmente, nuestras aplicaciones institucionales de misión crítica, como son los sistemas de administración escolar, de personal, de presupuesto, etcétera, ya son seguros y funcionales, pero incrementarán indudablemente la seguridad de su uso e información con el uso de la Firma Electrónica Avanzada y el sistema institucional de identidades electrónicas.

## **2.3 FACTURA ELECTRÓNICA**

Cada vez se escucha hablar más de la Factura Electrónica, que desde mayo del 2004 fue aprobada por el Servicio de Administración Tributaria como un esquema de comprobación fiscal.<sup>3</sup>

La Factura Electrónica tiene la misma validez que la impresa: ambas sirven para comprobar la realización de una transacción comercial entre un comprador y un vendedor, comprometer la entrega de un bien o servicio y obligar a realizar el pago correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el propio documento. Es utilizada por el comprador y por el vendedor como comprobante ante las autoridades y en las auditorías internas.

La Factura Electrónica puede ser enviada, archivada y transmitida por medios electrónicos, pero también es posible imprimirla bajo las

---

<sup>3</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:hfnlXiY1wIoJ:www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/comprobantes\\_fiscales/15\\_2848.html+Factura+electronica&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=4](http://72.14.253.104/search?q=cache:hfnlXiY1wIoJ:www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_2848.html+Factura+electronica&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=4)

especificaciones del Servicio de Administración Tributaria, en caso de que así se requiera.

Igual que en el proceso tradicional, la ley obliga a todos los contribuyentes a conservar las facturas electrónicas por un periodo mínimo de cinco años en el formato original. Sin embargo, la Factura Electrónica no es sólo para las grandes empresas, también está al alcance de las pequeñas y medianas empresas y de personas físicas. Sus beneficios son indudables, por lo que se prevé que poco a poco se extienda su uso.

Según el Servicio de Administración Tributaria, entre el 5 de enero y el 26 noviembre de 2005, 257 empresas han optado por emitir comprobantes fiscales digitales, entre ellos la Factura Electrónica. La cifra aumentó de forma constante, en parte porque las compañías pioneras son promotoras de cambio en las empresas con las que tienen relaciones comerciales.

Algunos de los **beneficios de la Factura Electrónica**:

- Reduce tiempos y procesos administrativos, brinda rapidez y seguridad en el intercambio de información y agiliza la recepción de mercancía, lo cual se traduce en ahorros y en un importante incremento de la productividad.
- Logra ahorros mayores a 50% de los costos en el proceso de facturación (en gastos de papelería, bodegas de almacenaje y envíos).
- Aunque implica un cambio de cultura y una reingeniería de los procesos, las obligaciones fiscales se simplifican. Facilita los procesos de auditoría, ya que permite la búsqueda y localización rápida y en un mismo lugar.

- Facilita procesos administrativos, recepción y envío oportunos, así como la posibilidad de explorar la información. No hay riesgo de que se infecte con virus informáticos.
- Asegura confidencialidad en el manejo, resguardo y envío de facturas. Disminuye la posibilidad de falsificación: a una persona le llevaría 10 años descifrar el código de una llave privada asociada a un certificado de sello digital (elementos que sirven para generar el sello digital de cada factura), en comparación con los 30 minutos que le tomaría a un falsificador copiar una firma en papel.
- El receptor también se beneficia al tener la oportunidad de acceder a la oferta de servicios para recibir y validar de forma automática si la factura está vigente y no ha sido alterada.

La Factura Electrónica debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- Contar con un certificado de Firma Electrónica Avanzada vigente (llamado por el Servicio de Administración Tributaria "tu firma").
- Tener, al menos, un certificado de sello digital (el cual habilita al contribuyente para emitir comprobantes fiscales digitales).
- Llevar su contabilidad en sistemas electrónicos en tiempo real, lo cual permite que el registro contable se realice en forma simultánea en cuentas y subcuentas afectadas en cada operación.
- Poseer un número suficiente de folios asignados por el Servicio de Administración Tributaria (los cuales son solicitados de manera casi ilimitada y asignados en [www.sat.org.mx](http://www.sat.org.mx), sin costo).
- Reportar al Servicio de Administración Tributaria cada mes los folios electrónicos utilizados.



- Conocer el modelo de negocio, es decir cómo se integra la Factura Electrónica en el modelo de cada empresa, así como aplicar los estándares definidos por el Servicio de Administración Tributaria y el Comité de Factura Electrónica –formado por alrededor de 45 empresas asociadas a la Asociación Mexicana de Comercio Electrónico – para el comprobante fiscal digital y documentos alternos como acuse de recibo, notificaciones de error en facturas, etcétera.
- Por último, se tienen que adaptar procesos internos y desarrollar o adquirir una solución de factura electrónica.

Los esfuerzos más arduos para impulsar la obligatoriedad y el reconocimiento de la Firma Electrónica Avanzada datan de cuatro años a la fecha. Modificaciones a las normas y reglamentos, así como la emisión de decretos, han dado marco a una legislación no exenta de retos. Este medio electrónico, a decir de los expertos, impactará rubros como las relaciones comerciales, fiscales y bancarias.

Comúnmente, identificamos comercio electrónico con una persona cómodamente instalada en su computadora, conectada a Internet, eligiendo un libro o un CD en cualquier parte del mundo, esperando que le sea enviado, una vez confirmado su pago electrónico al proveedor del producto que está adquiriendo. Este ciclo, ciertamente, nos describe el comercio electrónico, pero sólo uno de los modelos de negocio con los que podemos realizar transacciones electrónicas que, en este caso, es el de consumidor a negocio. Si ampliamos el concepto a negocios electrónicos, o e-business, llegaremos a un modelo muy interesante: el de negocio a negocio. Y es en este marco en el que se está desarrollando la factura electrónica, que permite cerrar el ciclo comercial de mensajes electrónicos: de la orden de compra, al pago y facturación.

Una factura demuestra la tenencia de un bien o servicio. Tradicionalmente, es un documento físico (en papel), que debe ser archivado por las empresas, abarcando el periodo que marquen las disposiciones aplicables.

La Factura Electrónica permite que las empresas dejen atrás las facturas preimpresas y las reemplacen por una representación informática de un documento tributario generado electrónicamente, que tiene la validez tributaria y respalda las operaciones comerciales efectuadas. De hecho, el ciclo completo abarca la generación, transmisión y almacenamiento de los documentos tributarios en forma electrónica.

La contabilidad fiscal representa para las grandes empresas, de dos a tres por ciento de sus ventas totales, pero para una pequeña empresa puede representar del 20 al 30 por ciento. Por ello, los beneficios de la factura electrónica para las empresas son notables, ya que permite hacer sus procesos más eficientes y precisos, con importantes ahorros en los costos de facturación y almacenamiento de documentos, y una significativa disminución en los riesgos de fraude. Entre los **factores** que hacen esto posible se encuentran:

- Oportunidad en la información, tanto en la recepción como en el envío.
- Ahorro en el consumo de papel.
- Mucha menor probabilidad de falsificación.
- Procesos administrativos más rápidos y eficientes.
- Agilidad en la localización de información.
- Eliminación de bodegas para almacenar documentos históricos.
- Mayor seguridad en el resguardo de los documentos.

- Facilidad en los procesos de auditoría.

Adicionalmente, una vez que las empresas comiencen a operar con documentos electrónicos, se verán incentivadas a digitalizar otros documentos, logrando eficiencia y ahorro en otras áreas de la empresa. Éste es un beneficio importantísimo de la factura electrónica: a la larga, las empresas llegarán a ser más productivas, ya que al pretender sustituir el papel por los datos electrónicos, tendrán que hacer una revisión de sus procesos de negocios.

Seguramente, estarás pensando que con la factura electrónica, el control tributario se incrementa. Efectivamente, para el gobierno, la Factura Electrónica representa beneficios significativos, pues permite un mayor control del cumplimiento tributario y simplificación de la fiscalización, lo cual se traduce en una mayor eficiencia recaudatoria. Pero, también, posiciona a México en un escenario de mejor preparación para enfrentar la competencia global, con empresas de países con quienes se celebran tratados comerciales, donde ya se usa de manera extensa la Factura Electrónica, impulsando así el comercio electrónico. Como referencia, en América Latina, sólo Chile ha introducido los comprobantes fiscales electrónicos, a partir del 2002.

Es en este año cuando se ha concretado el proyecto de la factura electrónica en México. Puede pensarse que la dificultad de un proyecto de estas dimensiones radica en la tecnología, o en los procesos eficientes de las empresas, que por supuesto son importantes pero, ante todo, es el marco legal de un país el que hace posible la Factura Electrónica. Como un claro ejemplo, tenemos que desde el año 2000, las empresas más grandes del país envían sus declaraciones fiscales a través de la red, pero el proceso de control electrónico se trunca debido a que las facturas deben estar impresas en papel.

Para lograr los avances que se tienen a la fecha, en nuestro país ha sido necesario modificar diferentes leyes: el Código Civil, el de Procedimientos Civiles, el de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor. Así, en el año 2000, las operaciones electrónicas obtuvieron reconocimiento jurídico, pero aún faltaban elementos para sustentarlas. Adicionalmente, y dado que la ley obliga a guardar las facturas por 10 años, fue necesario diseñar sistemas de almacenamiento de documentos que soporten el avance de la tecnología. Para ello, a inicios de este año, la Secretaría de Economía emitió la Norma de Conservación de Información Electrónica y Mensajes de Datos que provee el marco necesario para autorizar la conservación de información en medios electrónicos, ya que establece en términos matemáticos y de criptografía, cómo deben guardarse los documentos, lo que garantizará su originalidad y permanencia a lo largo del tiempo. En diciembre de 2002, se aprobó también el comprobante fiscal electrónico.

El **Servicio de Administración Tributaria** exige los siguientes elementos:

- Número de Certificado de Sello digital.
- Sello digital (elemento de seguridad en una factura que permite identificar si fue alterada) Los sistemas de soluciones de Factura Electrónica, detectan automáticamente si este Sello ha sido alterado y no permiten el paso de la factura, a simple vista no se podría ver la alteración, pero el sistema es un filtro que no permite la llegada de facturas alteradas o falsas.
- Folio y, en su caso, serie electrónicos con su respectivo año y número de aprobación.

- Información específica del Código Fiscal de la Federación y Resolución Miscelánea Fiscal

### **Formato Electrónico:**

- Regulado por el Servicio de Administración Tributaria para contener datos fiscales en formato original.
- Regulado por La Asociación Mexicana de Comercio Electrónico para contener datos comerciales.

Cadena original (Secuencia de datos con la información contenida dentro de la Factura Electrónica. La cadena original se forma de acuerdo a las reglas y orden establecido por el Servicio de Administración Tributaria).

Para que la Firma Electrónica funcione deben considerarse los siguientes aspectos:

- **Compromiso.** Es necesario obtenerlo de los participantes y definir el grupo de trabajo. Esta actividad requiere de identificar a los responsables de las áreas o procesos involucrados con la facturación: ventas, almacén, recibo, cuentas por pagar, mercaderías, aclaraciones, archivo, compras y sistemas.
- **Análisis.** Documentar el flujo de operación (desde que se recibe y procesa un pedido hasta la generación y pago de la factura), con el objetivo de identificar oportunidades de mejora en los procesos.
- **Diseño.** La empresa debe crear el modelo para procesar la información de manera electrónica, optimizar los flujos de información, rediseñar los procesos existentes, reducir las capturas manuales y eliminar actividades que no generan valor a la operación.
- **Alcance.** Definir el flujo de las actividades y tiempos considerando réplica con los diversos clientes/proveedores que vayan adoptándolo.

- Desarrollo. Adopción y uso de medios de transmisión y estándares definidos para la comunicación de la información comercial, realizar las modificaciones necesarias a los sistemas internos, establecer los parámetros de seguridad requerida y adicional, definir las necesidades de hardware y software, auditorías y tiempos de desarrollo, comprar y adoptar sistemas administrativos con módulos de factura electrónica (sus costos fluctúan entre 60 mil y 2 millones de pesos).
- Capacitación. Entrenamiento, sensibilización y difusión del proyecto a todas las áreas y personal involucrado en la nueva forma de operar.
- Pruebas. Una vez aprobado el desarrollo, efectuar pruebas piloto en paralelo (en papel-tradicional-electrónica).
- Implementación. Eliminar la emisión de facturas en papel, contemplar planes de contingencia y actualizar regulaciones fiscales.

## **2.4 SELLOS DIGITALES**

Existen dos tipos de sellos digitales:

I. Los emitidos por las autoridades:

Artículo 17-E del Código Fiscal de la Federación:

El Sello Digital es el mensaje electrónico que acredita que un Documento Digital fue recibido por la autoridad correspondiente y estará sujeto a la misma regulación aplicable al uso de una Firma Electrónica Avanzada.<sup>4</sup>

II. Los emitidos por los contribuyentes:

---

<sup>4</sup>[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/comprobantes\\_fiscales/15\\_6547.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_6547.html)

Artículo 29, 9° y 10° párrafo CFF. El Sello Digital es aquél que permite acreditar la autoría de los Comprobantes Electrónicos que emitan las Personas Físicas y Morales.

EL Servicio de Administración Tributaria establecerá los requisitos de control e identificación a que se sujetará el uso del Sello Digital. Los contribuyentes que emitan sus comprobantes mediante Documentos Digitales, deberán cumplir con las obligaciones siguientes:

I. Tramitar ante el Servicio de Administración Tributaria el Certificado para el uso de Sellos Digitales.

Los contribuyentes podrán optar por el uso de uno o más Sellos Digitales que se utilizarán exclusivamente para la emisión de los comprobantes mediante Documentos Digitales. Los Sellos Digitales quedan sujetos a la misma regulación aplicable al uso de una Firma Electrónica Avanzada. Los contribuyentes podrán tramitar la obtención de un Certificado de Sello Digital para ser utilizado por todos sus establecimientos o locales, o bien, tramitar la obtención de un Certificado de Sello Digital por cada uno de sus establecimientos. El Servicio de Administración Tributaria establecerá los requisitos de control e identificación a que se sujetará el uso del Sello Digital. La tramitación de un Certificado de Sello Digital sólo podrá efectuarse mediante una solicitud, que cuente con la Firma Electrónica Avanzada de la persona solicitante, la cual deberá presentarse a través de medios electrónicos, en los términos que establezca el Servicio de Administración Tributaria.

II. Incorporar en los Comprobantes Fiscales Digitales que expidan los datos establecidos en las fracciones I, III, IV, V, VI y VII del Artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación.

Tratándose de operaciones que se realicen con el público en general, los Comprobantes Fiscales Digitales deberán contener el valor de la operación sin que se haga la separación expresa entre el valor de la contraprestación pactada y el monto de los impuestos que se trasladen y reunir los requisitos a que se refieren las fracciones I y III del Artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación. Adicionalmente deberán reunir los requisitos previstos en las fracciones I, III, IV, V y VI de este Artículo.

III. Asignar un número de folio correspondiente a cada Comprobante Fiscal Digital que expidan conforme a lo siguiente:

a. Deberán establecer un sistema electrónico de emisión de folios de conformidad con las reglas de carácter general que expida el Servicio de Administración Tributaria.

b. Deberán solicitar previamente la asignación de folios al Servicio de Administración Tributaria.

c. Deberán proporcionar mensualmente al Servicio de Administración Tributaria, a través de medios electrónicos, la información correspondiente a los Comprobantes Fiscales Digitales que se hayan expedido con los folios asignados utilizados en el mes inmediato anterior a aquél en que se proporcione la información, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto emita dicho órgano.

IV. Proporcionar a sus clientes en documento impreso el Comprobante Electrónico cuando así les sea solicitado. El Servicio de Administración Tributaria determinará las especificaciones que deberán reunir los documentos impresos de los Comprobantes Fiscales Digitales. Los contribuyentes deberán conservar y registrar en su contabilidad los Comprobantes Fiscales Digitales que emitan. El registro en su contabilidad deberá ser simultáneo al momento de la emisión de los



Comprobantes Fiscales Digitales. Los Comprobantes Fiscales Digitales deberán archivar y registrarse en los términos que establezca el Servicio de Administración Tributaria. Los Comprobantes Fiscales Digitales, así como los archivos y registros electrónicos de los mismos se consideran parte de la contabilidad del contribuyente, quedando sujetos a lo dispuesto por el Artículo 28 del Código Fiscal de la Federación.

V. Cumplir con los requisitos que las leyes fiscales establezcan para el control de los pagos, ya sea en una sola exhibición o en parcialidades.

VI. Cumplir con las especificaciones en materia de informática que determine el Servicio de Administración Tributaria. Los contribuyentes que opten por emitir Comprobantes Fiscales Digitales, no podrán emitir otro tipo de comprobantes fiscales, salvo los que determine el Servicio de Administración Tributaria.

El Certificado para usar Sellos Digitales puede ser expedido por:

Artículo 17-D, 2do. párrafo del Código Fiscal de la Federación.

Tanto para Personas Morales como para Personas Físicas se expedirá por el Servicio de Administración Tributaria.

Dichas personas deberán contar con los siguientes requisitos:

Artículo 29, 8° párrafo del Código Fiscal de Federación:

I. Contar con una Firma Electrónica Avanzada

II. Contar con un Certificado de Firma Electrónica Avanzada vigente.

III. Llevar su contabilidad en un sistema electrónico. Cumpliendo los requisitos anteriores, se podrán emitir los comprobantes de las operaciones que realicen mediante Documentos Digitales, siempre que dichos documentos cuenten con Sello Digital amparado por un

Certificado expedido por el Servicio de Administración Tributaria, cuyo titular sea la Persona Física o Moral que expida los comprobante.

El primer paso para ser emisor de Comprobantes Fiscales Digitales (facturas electrónicas), es contar con un sello digital amparado por un certificado expedido por el Servicio de Administración Tributaria. Este sello digital permitirá acreditar la autoría de las facturas electrónicas que usted emita, y de esta manera sus clientes sabrán que usted fue el autor de dicha factura electrónica.

Los servicios que presta el sello digital son de diverso tipo, incluyendo fechado temporal (para acreditar, por ejemplo, el momento preciso en que una determinada transacción ha tenido lugar) custodia de archivos digitales (para garantizar su no alteración posterior y disminuir costos de archivo en papel), gestión de la custodia notarial de archivos digitales (para determinados documentos a los que se quiere dotar de una mayor seguridad...). El sello digital permite entregar el documento a un notario de forma telemática, lo que permite un mayor uso y agilidad, abriendo el campo de los archivos que pueden ser depositados. El notario que reciba el depósito da fe de la existencia de ese archivo en un momento determinado, de que venía firmado electrónicamente por una determinada persona, de su no alteración posterior.

En la actualidad los ciudadanos reclaman mayores niveles de seguridad y, hoy por hoy, soluciones como las del sello digital suponen el máximo nivel posible de seguridad tecnológica y legal.

La seguridad total no se garantiza ni en el mundo 'on-line' ni fuera de él. Lo que sí es cierto es que los niveles de seguridad son altísimos, por la acumulación de medidas técnicas y legales. La firma electrónica por

si sola no basta hay que añadir servicios adicionales, basados en la misma, para conseguir la confianza necesaria.

Las ventajas del sello digital en comparación con el mismo procedimiento, pero en papel son las ventajas propias del medio: mayor agilidad, menores costos. Con el uso de esta tecnología, se reduce a una tercera parte el costo de la factura de papel.

Entre los inconvenientes del sello del digital se encuentra la necesidad de crear una nueva mentalidad, aunque está claro que el uso de las tecnologías de información en el proceso contable-administrativo de las empresas en México tarde o temprano se acabarán imponiendo, y quien antes acuda ellas gozará de evidentes ventajas competitivas. Debe desterrarse la idea de que en este ámbito hay menos seguridad. En la mayoría de casos se iguala o supera la seguridad del mundo real.

## **2.5 INTERNET**

El uso de Internet se ha extendido y popularizado en México de manera constante y acelerada; sin embargo, aún no pueden conocerse ni cuantificarse del todo las consecuencias que este medio traerá a largo plazo; es decir, cómo cambiarán o ya están cambiando las relaciones humanas debido a su empleo.

Internet es una herramienta que reemplaza como un riesgo potencial, al teléfono o al fax en las transacciones u operaciones diarias pero, a su vez, se ha convertido en un medio para interceptar mensajes, robar información sensible, o realizar fraudes organizacionales o individuales.

El auge de las tecnologías de la comunicación y, en concreto, las relativas a Internet, ha supuesto un nuevo paradigma, en el que

surgen herramientas que facilitan el trabajo a través de la red. Por eso se hace necesario, sobre todo en algunas operaciones (transferencias bancarias, consulta de expedientes o aquellas que involucren la circulación de información con datos confidenciales por su naturaleza), garantizar al usuario una seguridad "razonable".

La seguridad en los intercambios de información en Internet comprende tres aspectos principales: privacidad, integridad y autenticación. La privacidad hace referencia a que la información enviada no es accesible a un tercero; la integridad asegura que el contenido no sea alterado, y finalmente, la autenticación garantiza la identidad de su remitente.

Aunque el concepto de las redes de cómputo apareció en los medios académicos alrededor de los años setenta, y que por más de veinte años estas redes fueron utilizadas con mucho éxito por toda la comunidad científica del mundo a través de Internet, su uso quedó en el terreno de los especialistas. No es hasta 1992, con la aparición del "www", una nueva herramienta que integra y facilita enormemente la utilización de los servicios de la red, que el crecimiento en el uso de Internet se hace explosivo.

El "www" (World Wide Web), traducido en México como la telaraña de información mundial, es un servicio integrado de información que, en forma amigable y gráfica, permite la navegación a través de páginas, o unidades de información multimedia (con texto, imagen, video y voz), instaladas en las distintas computadoras que conforman Internet.<sup>5</sup>

La tendencia hacia el empleo de las redes y la posibilidad de enviar por los medios electrónicos mensajes en sólo instantes, tiende a integrar los actuales servicios de correo, teléfono, fax y televisión; ya que uno puede, en tiempo real, comunicarse con otra persona, y enviar su voz e

---

<sup>5</sup>[http://empresae.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id\\_sec=5&id\\_art=34&id\\_ejemplar=2](http://empresae.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id_sec=5&id_art=34&id_ejemplar=2)

imagen, e incluso acompañarla de documentos. Los periódicos están ya en Internet y no está muy lejos el día en el que uno pueda programar su televisor y sus propios noticieros a través de la red.

El servicio más utilizado en las redes de cómputo actualmente es el correo electrónico, que nos permite el intercambio de voz, imágenes y texto en forma casi instantánea, en dependencia de la velocidad de los medios de comunicación involucrados en la red. El servicio de correo electrónico es muy utilizado también como mecanismo de trabajo al interior de las empresas dentro de sus Intranets, o redes cerradas bajo los mismos protocolos de comunicación que Internet, y su uso trae consigo un considerable ahorro en llamadas de larga distancia para empresas distribuidas geográficamente. También, es una excelente herramienta para la organización del trabajo, la coordinación de reuniones y eventos, y las discusiones de grupo.

El procesamiento electrónico de documentos es ya una necesidad en casi todos los negocios, tanto para comunicarse internamente como para relacionarse con otras empresas. El intercambio electrónico de documentos permite la transmisión de éstos en formatos estructurados, entre aplicaciones en distintas computadoras. Esta forma de intercambio de información reduce de manera importante el tiempo de las transacciones, los errores de transcripción y la producción y el manejo de papel; permite mantener inventarios más bajos en línea y garantiza la calidad de la información que proporciona y el tiempo de respuesta a los clientes. Existe un esfuerzo importante a nivel mundial para la generación de estándares en el intercambio electrónico de documentos que está siendo adoptada en casi todos los países.

El comercio electrónico es una de las más recientes aplicaciones de Internet y con mayor crecimiento. La presentación de documentos, inventarios y catálogos en línea es más barata que la impresión en

papel y siempre puede estar actualizada. Por otro lado, el número potencial de lectores es muy grande y tiende a aumentar de manera exponencial con el crecimiento de la red. Esto ha hecho que muchas empresas estén entrando al mercado de Internet, especialmente las de prestación de servicios, como agencias de viaje, agentes financieros o de bienes raíces que necesitan proporcionar a sus clientes información dinámica y actualizada, así como gráficas de evaluación y análisis comparativos. México ha incursionado exitosamente en este terreno con un ambicioso proyecto para las compras gubernamentales. Al conocer las ventajas de la red, las pequeñas y medianas empresas pueden incrementar su competitividad. La principal ventaja de vender en Internet es que las empresas pueden ofrecer sus productos en un canal alternativo, sin tener que asignar más recursos por concepto de rentas o servicios, además de poder exhibirlos en todo el país a muy bajo costo, ya que se trata de una tienda abierta los 365 días del año las 24 horas del día.

## **2.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio<sup>6</sup>.

Algunas de las actividades que realiza un Sistema de Información son las siguientes:

Entradas:

- Datos generales del cliente: nombre, dirección, tipo de cliente, etc.
- Políticas de créditos: límite de crédito, plazo de pago, etc.

---

<sup>6</sup> <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040911121648.html>

- Facturas (interfase automático).
- Pagos, depuraciones, etc.

Proceso:

- Cálculo de antigüedad de saldos.
- Cálculo de intereses moratorios.
- Cálculo del saldo de un cliente.
- Almacenamiento:
- Movimientos del mes (pagos, depuraciones).
- Catálogo de clientes.
- Facturas.

Salidas:

- Reporte de pagos.
- Estados de cuenta.
- Pólizas contables (interfase automática)
- Consultas de saldos en pantalla de una terminal.

Se espera que durante los próximos años, los sistemas de información cumplan tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- 1.** Automatización de procesos operativos.
- 2.** Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- 3.** Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente sistemas transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los sistemas de soporte a la toma de decisiones, sistemas para la toma de decisión de grupo, sistemas expertos de soporte a la toma de decisiones y sistema de información para ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los sistemas estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

Es importante aclarar que algunos autores consideran un cuarto tipo de sistemas de información denominado Sistemas Personales de Información, el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios.

Cabe mencionar q con frecuencia se implantan en forma inicial los Sistemas Transaccionales y, posteriormente, se introducen los Sistemas de Apoyo a las Decisiones. Por último, se desarrollan los Sistemas Estratégicos que dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

A continuación se mencionan las principales características de estos tipos de Sistemas de Información.

**Sistemas Transaccionales.** Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.



- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

**Sistemas de Apoyo de las Decisiones.** Las principales características de éstos son:

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.

- Suelen ser sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un sistema de compra de materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un sistema de simulación de negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.
- Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc.

**Sistemas Estratégicos.** Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- Suelen desarrollarse en casa, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización.

- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.
- Un ejemplo de estos Sistemas de Información dentro de la empresa puede ser un sistema de Planeación para Recursos de Manufactura enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien, un Centro de Información que proporcione todo tipo de información; como situación de créditos, embarques, tiempos de entrega, etc. En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un Sistema de Información Estratégico si y sólo sí, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

Por último, es importante aclarar que algunos autores consideran un cuarto tipo de sistemas de información denominado Sistemas Personales de Información, el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios.

## **2.7 MEDIOS ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LAS ÁREAS DE FISCAL, FINANZAS, AUDITORÍA Y COSTOS**

En los últimos años se ha observado que existe una mayor preocupación en el ámbito empresarial por cumplir correctamente con sus obligaciones fiscales, para arreglar esta situación en México, se ha creado un buen mecanismo de pago de impuestos, por medio del Internet.

En las últimas décadas se ha eficientizado más el trabajo del contador y su desempeño ha pasado a ser de mayor importancia dentro de las empresas, tomando decisiones en base a la información financiera que obtienen; todo esto gracias al uso de los sistemas de información.

El trabajo realizado por los asesores fiscales está influyendo muy positivamente en la situación fiscal de las empresas, eso es debido a las nuevas tecnologías que se ha implementado para la difusión de la información y de la facilitación del pago de impuestos.

En México, el Sistema de Administración Tributaria, ha diseñado un sistema informático llamado eSAT (esta figura viene en la página <http://www.sat.gob.mx/nuevo.html>) una solución eficiente e innovadora para poner al alcance de los contribuyentes nuevos servicios electrónicos, que les permitan cumplir con sus obligaciones fiscales de una forma directa, rápida, sencilla, segura y cómoda a través de Internet.

El DeclaraSAT en Línea es un sistema de apoyo que opera en forma directa en la página de Internet del Sistema de Administración Tributaria, realizando el cálculo y envío de la declaración del ejercicio correspondiente.

Es necesario tener previamente su clave de identificación electrónica confidencial.

Para presentar su declaración anual a través del DeclaraSAT en línea, debe realizar el siguiente procedimiento:

- Acceder vía internet al sistema DeclaraSAT en línea  
Proporcionar su Registro Federal de Contribuyentes y Clave de Identificación Electrónica Confidencial.
- Seleccionar el régimen fiscal por el cual presentará su declaración anual.

- Capturar los datos solicitados en las pantallas del programa.
- Verificar que la información fiscal generada sea correcta.
- Efectuar el envío de la declaración.
- Recibir al instante el acuse de recibo.

En caso de que exista impuesto a cargo, deberá realizar su pago a través de los portales de las instituciones bancarias autorizadas, proporcionando para tal efecto la fecha de presentación y el número de operación señalados en el acuse de recibo.

Si no tuvo problemas en realizar todos los pasos anteriores, quiere decir que ha hecho su declaración anual satisfactoriamente.

De lo contrario, puede pedir asesoría gratuita ya sea vía internet, vía telefónica, o dentro de cada una de las instalaciones del Servicio de Administración Tributaria.<sup>7</sup>

El avance de la utilización de la tecnología no implica que el que hoy requiere los servicios del asesor fiscal, deje de hacerlo.

Cabe mencionar q para estar a la vanguardia de la tecnología, el contador y asesor fiscal deben dominar cuatro aspectos básicos:

- 1) Conocimientos esenciales de la contabilidad y fiscal
- 2) Cultura general
- 3) Conocimiento organizacional y de negocios
- 4) Conocimiento actualizado de tecnología de información

En lo que respecta al área de finanzas, las empresas con operaciones enfocadas a un sólo país, sean públicas o privadas, las corporaciones multinacionales son influenciadas por diversos aspectos que forjan la identidad, presencia y operación de la misma. Estos mismos factores

---

<sup>7</sup>[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/declaracion\\_anual\\_2005/129\\_7670.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/declaracion_anual_2005/129_7670.html)

influyen la gestión entre diferentes áreas operacionales y, a la vez, definen en gran parte el papel de la dirección de finanzas dentro de la operación y estrategia de dicha corporación.

Dependiendo del giro, nivel de integración de las operaciones y el modelo organizacional de la empresa, el área de información y tecnología podría depender del área de finanzas. Esta área comprende, de manera general, actividades relacionadas con: Sistemas Centrales de Información y Gestión.

- Infraestructura y tecnología (hardware).
- Las aplicaciones y programas de cómputo para apoyar las funciones contables y de control, de información industrial, calidad, logística, flujo de bienes y servicios, de apoyo a la estrategia, etc.
- Comunicaciones (telecomunicaciones, medios electrónicos, etc.)
- Ambiente de control, optimización de la operación y el debido cumplimiento de las normas y regulaciones.

Los cambios recientes que refuerzan la responsabilidad de ejecutivos en la información financiera que se revela en diferentes ámbitos (con énfasis en la información proporcionada a mercados de valores en países que han legislado al respecto), aumentan considerablemente el grado en el que la función financiera de la empresa se involucra en el mejoramiento de prácticas de negocio y el ambiente de control. Estos cambios y requerimientos definen hoy día uno de los papeles importantes del área de finanzas en empresas multinacionales reforzando procedimientos y control interno.

Aunque la contribución del área de finanzas en una empresa multinacional es de gran valor, cabe aclarar que cambios en el entorno legal guían a las empresas multinacionales a fortalecer su modelo de

dirigencia corporativa y éste lleva a diferenciar entre áreas de procedimientos y control interno y auditoría interna.

Dentro de este entorno las funciones de auditoria corporativa o interna dependen de la dirección general o de algún otro consejo o foro de administración que no sea dependiente del área de finanzas.

De manera ilustrativa, algunos procedimientos en los que el corporativo de finanzas de una multinacional contribuye a la estandarización de información y prácticas básicas son: Política de crédito, lineamientos básicos de endeudamiento y financiamiento, operaciones en moneda extranjera, distribución y cadena de abastecimiento.

Funciones relacionadas con la optimización y utilización de recursos empresariales.

Una de las contribuciones relevantes del área financiera en empresas multinacionales es la optimización de recursos y el arbitraje de inversión entre opciones estratégicas, geográficas, de productos o de optimización de costos.

La participación directa o la definición de los lineamientos operativos y de planeación apoyan la ejecución de la estrategia. Algunos ejemplos son: prácticas y principios de compras, proceso de inversiones en activos fijos, programas de optimización de costos y gastos y en un ámbito mas amplio la planeación estratégica de la empresa en la que el área financiera juega un papel importante en el apoyo a la dirección general para la identificación de opciones que maximizan el valor de la inversión de los accionistas o que contribuyen fuertemente en el logro de los objetivos para los cuales la empresa se ha fundado.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup><http://portal.imcp.org.mx/content/view/613/200/>

La utilización de equipos de computación en las organizaciones, ha tenido una repercusión importante en el trabajo del auditor, no sólo en lo que se refiere a los sistemas de información, sino también al uso de las computadoras en la auditoría.

Al llevar a cabo auditorías donde existen sistemas computarizados, el auditor se enfrenta a muchos problemas de muy diversa condición, uno de ellos, es la revisión de los procedimientos administrativos de control interno establecidos en la empresa que es auditada.

La utilización de paquetes de programas generalizados de auditoría ayuda en gran medida a la realización de pruebas de auditoría, a la elaboración de evidencias plasmadas en los papeles de trabajo.

Las técnicas de auditoría Asistidas por Computadora son la utilización de determinados paquetes de programas que actúan sobre los datos, llevando a cabo con más frecuencia los trabajos siguientes:

- Selección e impresión de muestras de auditorías sobre bases estadísticas o no estadísticas, a lo que agregamos, sobre la base de los conocimientos adquiridos por los auditores.
- Verificación matemática de sumas, multiplicaciones y otros cálculos en los archivos del sistema auditado.
- Realización de funciones de revisión analítica, al establecer comparaciones, calcular razones, identificar fluctuaciones y llevar a cabo cálculos de regresión múltiple.
- Manipulación de la información al calcular subtotales, sumar y clasificar la información, volver a ordenar en serie la información, etc.
- Examen de registros de acuerdo con los criterios especificados.



- Búsqueda de alguna información en particular, la cual cumpla ciertos criterios, que se encuentra dentro de las bases de datos del sistema que se audita.

Consecuentemente, se hace indispensable el empleo de las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computadora que permiten al auditor, evaluar las múltiples aplicaciones específicas del sistema que emplea la unidad auditada, el examinar un diverso número de operaciones específicas del sistema, facilitar la búsqueda de evidencias, reducir al mínimo el riesgo de la auditoría para que los resultados expresen la realidad objetiva de las deficiencias, así como de las violaciones detectadas y elevar notablemente la eficiencia en el trabajo.

Teniendo en cuenta que se hacía imprescindible auditar sistemas informáticos; así como diseñar programas auditores, se deben incorporar especialistas informáticos, formando equipos multidisciplinarios capaces de incursionar en las auditorías informáticas y comerciales, independientemente de las contables, donde los auditores que cumplen la función de jefes de equipo, están en la obligación de documentarse sobre todos los temas auditados.

De esta forma los auditores adquieren más conocimientos de los diferentes temas, pudiendo incluso, sin especialistas de las restantes materias realizar análisis de esos temas, aunque en ocasiones es necesario que el auditor se asesore con expertos, tales como, ingenieros industriales, abogados, especialistas de recursos humanos o de normalización del trabajo para obtener evidencia que le permita reunir elementos de juicio suficientes.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup><http://72.14.253.104/search?q=cache:nSma7G7J8QIJ:web.itchetumal.edu.mx/v2006/paginasvar/Maestros/mduran/Archivos/METODOLOGIA%2520DE%2520UNA%2520AUDITORIA%2520DE%2520SISTEMA%2520S.pdf+Teniendo+en+cuenta+que+se+hace+imprescindible+auditar+sistemas+inform%C3%A1ticos&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14>

En la actualidad, un gran número de pequeñas y medianas empresas ya tiene acceso a un sinnúmero de soluciones tecnológicas que existen en el mercado ante la fuerte demanda de este tipo de productos, una de las novedades en los últimos meses es la reducción en el costo de la tecnología, así como la creación de herramientas más económicas, pero que de igual forma, brindan a las firmas interesadas la posibilidad de mejorar su rendimiento y competitividad.

En México, la mayoría de empresas destinan entre uno y 1.5 por ciento de su facturación anual a la compra de aplicaciones tecnológicas; no obstante, la tendencia es que al paso de los meses esta inyección de capital incremente.<sup>10</sup>

Los costos que se acumulan en las cuentas de la contabilidad sirven para tres objetivos esenciales: Proporcionar informes relativos a costos para determinar los resultados y valorizar los inventarios; proporcionar información para ejercer el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa, y proporcionar información que sirve de base a la gerencia para planeación y toma de decisiones.

La contabilidad de costos tradicional responde claramente a paradigmas no válidos ya para el actual estado de la tecnología y las necesidades de adoptar decisiones en base a una mejor información, dado el alto nivel de competitividad. Bajo la tecnología tradicional de distribución de costos indirectos, se realizan los prorrateos de costos de los centros de servicios a los centros productivos; sin embargo, los costos acumulados en los centros productivos son asignados a los productos o procesos normalmente con base en las horas máquina, horas hombre o unidades producidas; pero estas bases no reflejan con precisión los recursos consumidos por los diferentes productos o procesos.

---

<sup>10</sup>[http://www.nextiraone.com.mx/public\\_medios/publicacion9.htm](http://www.nextiraone.com.mx/public_medios/publicacion9.htm)

**ASPECTOS COMUNES DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION**

**TERCERA UNIDAD**



### 3.1 ASPECTOS INFORMATICOS

La función que tienen las tecnologías de información dentro de una organización se ha convertido en un elemento importante y estratégico, para el funcionamiento adecuado y productivo de las organizaciones, independientemente de su tamaño o giro. Ha sido un elemento determinante para la toma de decisiones que pueden impactar incluso en la permanencia de la organización.<sup>1</sup>

La clave de la informática aplicada a un proceso contable-administrativo dentro de una empresa es encontrar una base de datos accesible para todos, capaz de ser nutrida por todos los integrantes de la organización, la cual pueda traducir los datos a un lenguaje que todos puedan entender, ya sean idiomas o lenguajes científicos diferentes teniendo en si misma capacidad de descodificar y traducir información. Que sea por sí misma un sistema de autocontrol computarizado.

Hoy en día, la informática juega un papel de gran importancia para el diseño de negocios. Para las empresas, la informática representa una herramienta de trabajo de importancia fundamental para la consecución eficiente de sus fines. Dentro del proceso contable-administrativo de una organización, la informática le ayuda a tener una visión más amplia y clara sobre el futuro de la organización, debido a que le facilita el uso creativo y eficiente de los recursos disponibles dentro de la empresa.

La informática es una herramienta vital para que el proceso contable-administrativo de las empresas, sin importar el tamaño de estas, ya que maneja cantidades espectaculares de información y la información

---

<sup>1</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:vctt7QT42TYJ:www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero606/enfoque/a\\_seguridad.asp+La+funci%C3%B3n+inform%C3%A1tica+que+tienen+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+dentro+de+una+organizaci%C3%B3n+se+ha+convertido+en+un+elemento&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1](http://72.14.253.104/search?q=cache:vctt7QT42TYJ:www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero606/enfoque/a_seguridad.asp+La+funci%C3%B3n+inform%C3%A1tica+que+tienen+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+dentro+de+una+organizaci%C3%B3n+se+ha+convertido+en+un+elemento&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1)

es poder de decisión y el poder de decisión debe estar en todas partes o áreas que integran dichas empresas logrando obtener así beneficios múltiples para la organización.

La informática representa tanto para la administración como para la contabilidad la posibilidad de efectuar acciones en tiempo real, sin retrasos. Al ser utilizada en estas dos grandes áreas es una poderosa herramienta del cambio ya que con el simple hecho de oprimir un grupo de teclas se puede obtener información veraz sobre aspectos diversos, como por ejemplo: quien a cobrado un cheque; así mismo, que clientes han realizado sus pagos; es decir, se tiene conocimiento del origen y destino de los recursos monetarios y de cómo afectan estos movimientos la ejecución del presupuesto, plan y programa y consecuentemente la posibilidad de cuantificar estos beneficios por áreas, entre otras cualidades.

Los programas para la administración y contabilización de los recursos financieros se diseñan pensando en que éste pueda ser manejado por cualquier persona sin necesidad de que sea un experto en redes, sistemas computacionales o en administración financiera, lo cual se traduce en ahorro ya que no se tiene que contratar un profesional especializado para una asesoría o para la interpretación de la información contenida en la base de datos.

La informática basada en las tecnologías de información dota a toda la empresa con capacidad para tomar decisiones y solucionar problemas, esto da a la organización mayor fluidez debido a que acorta, simplifica o compacta los movimientos que antes eran necesarios.

El uso de la informática transforma la administración de los recursos financieros en una tarea sencilla y de fácil ejecución al grado de automatizarlas totalmente, lo cual da pauta para proponer el rediseño

de las funciones y la reubicación del administrador Financiero dentro de las empresas durante el siglo XXI.

### **3.2 ASPECTOS LEGALES**

La regulación jurídica de los medios electrónicos ha estado en la mesa de discusión por lo menos desde hace dos décadas. En la actual administración federal, las declaraciones públicas de las autoridades competentes, en particular del secretario de Gobernación, generaron expectativas de que ahora sí tocaba el turno al establecimiento de reglas claras para beneficio de la sociedad.

El jueves 17 de enero del 2002 la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo lanza un acuerdo por el que se establecen las disposiciones que deberán observar las dependencias y los organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, para la recepción de promociones que formulen los particulares en los procedimientos administrativos a través de medios de comunicación electrónica, así como para las notificaciones, citatorios, emplazamientos, requerimientos, solicitudes de informes o documentos y las resoluciones administrativas definitivas que se emitan por esa misma vía.<sup>2</sup>

La Ley Sobre el Uso de Medios Electrónicos y La Firma Electrónica para el Estado de Guanajuato y sus Municipios, señala: "ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto agilizar, accesibilizar y simplificar los actos, convenios, comunicaciones, procedimientos administrativos, trámites y la prestación de servicios públicos que corresponden al Poder Ejecutivo, al Poder Legislativo, al Poder Judicial, a los Organismos Autónomos, a los Ayuntamientos y a

---

<sup>2</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:ILqmYHkkENMJ:www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Acuerdos/MEDIOS\\_ELECTRO\\_17EN02.pdf+El+jueves+17+de+enero+del+2002+la+Secretar%C3%ADa+de+Contralor%C3%ADa+y+Desarrollo+Administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1](http://72.14.253.104/search?q=cache:ILqmYHkkENMJ:www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Acuerdos/MEDIOS_ELECTRO_17EN02.pdf+El+jueves+17+de+enero+del+2002+la+Secretar%C3%ADa+de+Contralor%C3%ADa+y+Desarrollo+Administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1)

las dependencias y entidades de la administración pública estatal o municipal, promoviendo y fomentando:

I.- El uso de medios electrónicos en las relaciones entre el Poder Ejecutivo, el Poder Legislativo, el Poder Judicial, los Organismos Autónomos, los Ayuntamientos y cualquier dependencia o entidad de la administración pública estatal o municipal, y entre éstos y los particulares; y

II.- El uso de la firma electrónica certificada, su eficacia jurídica y la prestación de servicios de certificación relacionados con la misma.

De lo cual se puede destacar que legalmente el objeto de los medios electrónicos es la agilización de trámites con las diferentes dependencias públicas.

El 2 de enero de 2004 se aprueban por el H. Congreso de la Unión las reformas al Código Fiscal de la Federación, las cuales incluyen entre otras:

➤ Respecto del pago de contribuciones:

Las personas que hagan pagos por medios electrónicos en los bancos autorizados, tienen la obligación de obtener el comprobante o acuse de recibo con sello digital.

➤ Medios de pago:

Como medio de pago de las contribuciones, se incluye a la transferencia electrónica de fondos a favor de la Tesorería de la Federación.

➤ Medios electrónicos:

Se adiciona un capítulo exclusivo para regular el uso de los medios electrónicos (Capítulo II De los Medios Electrónicos), con el fin de darles continuidad para el cumplimiento de las obligaciones de los

contribuyentes. En este sentido, el Código contempla la obligación de presentar todos los documentos ante las autoridades fiscales en forma digital y con firma electrónica avanzada.

➤ Devoluciones y compensaciones de saldos a favor:

Considerando que la utilización de los medios electrónicos, como regla general, hará más eficiente la Administración Tributaria, se reduce el plazo de 50 a 40 días para que las autoridades fiscales realicen la devolución de saldos a favor o el pago de lo indebido.

➤ Presentación de declaraciones, avisos, solicitudes, e informes:

Las personas que tengan obligación de presentar solicitudes en materia de Registro Federal de Contribuyentes, declaraciones, avisos o informes, ante las autoridades fiscales, así como de expedir constancias o documentos, deberán presentarlas a través de medios electrónicos, es decir, en documentos digitales con firma electrónica avanzada.<sup>3</sup>

### **3.3 ASPECTOS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA**

En las organizaciones públicas y privadas de nuestro país existe una visión muy limitada y distorsionada sobre la seguridad del entorno informático y de la seguridad de la información misma.

En México 61 empresas fueron encuestadas,<sup>4</sup> la mayoría coincidió en señalar que prevalece una falta de conciencia sobre el tema de la seguridad. La seguridad informática o electrónica, es uno de los temas de mayor importancia en la actualidad, visto ya sea desde las necesidades de promoverla así como de implementarla.

---

<sup>3</sup>[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/modfis2004/86\\_2733.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/modfis2004/86_2733.html)

<sup>4</sup>[http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero6-06/enfoque/a\\_seguridad.asp](http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero6-06/enfoque/a_seguridad.asp)



Dicha seguridad no implica única y específicamente al Internet, se refiere a todo lo que hace referencia a la preservación, respeto y buen manejo de la información. Para ello, es de suma importancia aclarar que el valor protegido será siempre la información.

En la actualidad se piensa, que la seguridad informática o electrónica es un tema que sólo debe aplicarse a casos específicos y no a un todo empresarial. Por ejemplo:

⇒ La importancia de proteger los archivos electrónicos de un alto ejecutivo en una empresa vs. la falta de importancia de proteger los archivos electrónicos de la persona encargada de llevar el registro de entrada y salida del personal.

⇒ La constante actualización de programas antivirus en las computadoras personales de los altos ejecutivos en una empresa vs. la ausencia de un programa antivirus en las computadoras personales de las secretarías de dichos ejecutivos.

Estos ejemplos nos permiten entender, el cómo deben ser implementados algunos de los controles en materia de seguridad de la información.

Ahora bien un ejemplo claro y común de las consecuencias mínimas que atrae esta forma de pensar en la mayoría de las empresas es el de:

⇒ Una descarga de alto voltaje recae en la empresa, como consecuencia, el procesador y disco duro de la computadora personal del Director de Recursos Humanos sufren daños y por ende pierde su información, sin embargo la consecuencia no es grave dado que su información sí tenía implementado un sistema de respaldo, permitiéndole así no comprometer la integridad y disponibilidad de la misma. Por otra parte, como consecuencia de la descarga, la

computadora del encargado de mantener un registro electrónico del control de entradas y salidas del personal así como de personas externas a la empresa, también sufre daños y la información se pierde. ¿Qué sucederá con el control de asistencias del personal?, ¿Cómo determinar quién asistió que días y en qué horario?, en caso de una investigación por robo, ¿En base a qué registro se podrá saber quién accedió a las instalaciones de la empresa?, ¿Quién será el responsable ante la ausencia de esta información: el encargado del control o el encargado de sistemas? Más importante aún: ¿A quién despedir por esta negligencia?

En el tema de Seguridad Informática, el Consorcio para la Certificación Internacional de Seguridad en Sistemas de Información emite una de las más importantes certificaciones en el tema de Seguridad Informática. Con respecto a autoridades no gubernamentales que establecen políticas y costumbres en materia de Tecnologías de Información, el Request for Comments 1087: Ética e Internet , generado desde enero de 1989 por DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, Internet Activities Board) define, lo que se entiende como un comportamiento no ético en Internet de la siguiente forma:

1. Conseguir accesos no autorizados a los recursos de Internet.
2. Entorpecer el uso intencionalmente de Internet.
3. Gasto de recursos en forma innecesaria.
4. Destruir la integridad de la información basada en computadoras.
5. Comprometer la privacidad de los usuarios.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup><http://portal.imcp.org.mx/content/view/635/196/>

Es lamentable comentar que la presencia de la seguridad informática en México es prácticamente nula a nivel de la micro, pequeñas y mediana empresa y si consideramos que el mayor número de empresas en México están catalogadas dentro de esta clasificación, la problemática se torna muy importante y con riesgos muy elevados que pueden poner en juego la existencia de estas empresas.

En cuanto a las empresas muy grandes y especialmente las transnacionales, podríamos decir que si cuentan con este esquema aunque no en su totalidad.

Algunos Factores que considero influyen de gran manera en la falta de seguridad electrónica en México son:

- a) La ausencia de una legislación en materia de seguridad electrónica en nuestro país, ya que en el Capítulo de los medios electrónicos al Código Fiscal de la Federación, únicamente hace mención a los datos que deben contener los certificados que emita el Servicio de Administración Tributaria para considerarlos validos, a los casos en que quedarán sin efecto los certificados que emita el Servicio de Administración Tributaria (Art. 17-H del CFF en su fracción IX dice: que cuando se ponga en riesgo la confidencialidad de los datos de creación de firma electrónica avanzada del Servicio de Administración Tributaria), la manera como será verificable la integridad y autoría de un documento con firma electrónica avanzada o sello digital y las obligaciones que tiene el titular con respecto de un certificado emitido por el Servicio de Administración Tributaria; sin hacer mención a las sanciones que tendrán las personas que violen dichos preceptos o el como poder evitarlas.
- b) El personal capacitado profesionalmente en seguridad informática en nuestro país es escaso, ya que el personal que actualmente se

encarga de estos problemas podríamos decir que tiene otras especialidades y no la formación académica en seguridad informática.

c) El costo de la tecnología, contribuye también a que la seguridad informática en las micro, pequeñas y medianas empresas en México, no se implemente con la velocidad que hoy en día se necesita.

d) El mayor número de fraudes, robos de información, robos de activos informáticos, etc., ocurren con el personal que labora dentro de la empresa, el problema de no contar con las medidas de seguridad informática, hacen aún más crítico el problema.

e) Otro factor a considerar es la ubicación geográfica de nuestro país y especialmente de la ciudad de México, la cual se encuentra en una zona extremadamente sísmica; vale la pena recordar la catástrofe ocurrida el 19 de septiembre de 1985 en donde muchas empresas desaparecieron o tuvieron muchos problemas de información por no contar con un esquema de seguridad informática.

f) La falta de una auditoría informática dentro de la empresa.

Cabe mencionar que a partir de las reformas realizadas al Código de Comercio, al Código Civil, al Código de Procedimientos Civiles y a la Ley de Protección al consumidor, las distintas legislaciones en México aunque de manera muy lenta han ido actualizando poco a poco una serie de artículos que permiten que la firma electrónica tenga mayor participación en las transacciones o tratándose de cualquier información enviada o recibida por medios electrónicos.

Uno de los puntos de partida para considerar a la firma electrónica como el instrumento jurídico que pueda dotar o brindar seguridad jurídica necesaria para este tipo de comunicaciones por medios telemáticos, es el hecho de que en la ley se reconoce a los documentos electrónicos y les otorga prueba plena en los procedimientos judiciales.

Aunque la Secretaría de Hacienda y Crédito Público opta por la firma electrónica como la forma de autenticar al contribuyente que decida realizar cualquier acto jurídico relacionado con el fisco y proporcionarle la seguridad necesaria con la firma electrónica, no existe una cultura general en México, ni la información necesaria para que todos los contribuyentes cuenten con dicha firma.

**CUARTA UNIDAD**

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

**DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN**

## 4.1 VENTAJAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Las nuevas Tecnologías de Información han desarrollado posibilidades para almacenar y manejar información en las organizaciones, las empresas que logran aprovechar estas tecnologías y mejorar sus procesos de negocio; tienen ventajas competitivas y estratégicas de vital importancia, pero es preciso encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas como una constante, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, pues las ventajas no siempre son permanentes.

El sistema de información tiene que modificarse y actualizarse con regularidad si se desea percibir ventajas competitivas continuas. El uso creativo de la tecnología de la información puede proporcionar a los administradores una nueva herramienta para diferenciar sus recursos humanos, productos y/o servicios respecto de sus competidores (Alter, 1999).<sup>1</sup> Este tipo de preeminencia competitiva puede traer consigo otro grupo de estrategias, como es el caso de un sistema flexible y las normas justo a tiempo, que permiten producir una variedad más amplia de productos a un precio más bajo y en menor tiempo que la competencia.

En ocasiones, muchos dueños de Pequeñas y Medianas Empresas se cuestionan: ¿Para qué utilizar Internet o cualquier otro tipo de tecnología en mi negocio? ¿De qué manera me beneficia?

En la mayoría de los casos, el desconocimiento de los beneficios de las tecnologías de información para las empresas ocasiona que éstas no inviertan en computadoras, software y acceso a Internet.

---

<sup>1</sup>[http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-\\_\\_191\\_Qu.html](http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-__191_Qu.html)

Hoy en día, los sistemas de información juegan un papel primordial en la vida de las empresas, ya que ayudan a mejorar procesos, reducir tiempo (horas/hombre) y ayudan a centrarse en tareas que agreguen valor. Esto es muy diferente al del simple proceso de datos u obtención de los mismos, pero la función principal y que puede ser más palpable por la administración de la empresa es la de tener información fiable e inmediata, es decir, en tiempo y que sea de calidad. Uno de los elementos clave para una organización y también visto como herramienta competitiva es la mejora del flujo y proceso de la información y que esta información pueda ser accesible de manera rápida e interrelacionada.

Las herramientas que ofrece Internet, como el correo electrónico, el acceso a sitios Web informativos, foros de discusión y chat's, poco a poco ganan terreno entre las Pequeñas y Medianas Empresas como aliados de negocio.

Diversos estudios llevados a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, señalan que los países que durante los últimos 10 años han experimentado las mayores y más estables tasas de crecimiento de su producto interno bruto, son aquellos en los que se han invertido más recursos en el uso y adopción de tecnología para la mejora de sus procesos.

Países industrializados como Estados Unidos y Australia invierten entre un 5 y un 7% de su PIB en tecnología, por el contrario, países en vías de desarrollo invierten alrededor del 1%, como es el caso de México.<sup>2</sup>

El desarrollo de las ventajas competitivas debe descansar en un adecuado conocimiento de las tendencias globales y en la búsqueda

---

<sup>2</sup>[http://72.14.253.104/search?q=cache:zfOSMZXQ6WgJ:www.canieti.org/assets/files/130/Discurso%252015%2520a%C3%B1os%2520TIES\\_ITESM%2520-%252019abril2005.pdf+Pa%C3%ADses+industrializados+como+Estados+Unidos+y+Australia+invierten&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2](http://72.14.253.104/search?q=cache:zfOSMZXQ6WgJ:www.canieti.org/assets/files/130/Discurso%252015%2520a%C3%B1os%2520TIES_ITESM%2520-%252019abril2005.pdf+Pa%C3%ADses+industrializados+como+Estados+Unidos+y+Australia+invierten&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2)



constante de la innovación, sólo así las empresas y los grandes inversionistas verán a México como una oportunidad para hacer negocios a un nuevo y mejor nivel.

Como resultado de la evolución de las tecnologías de la información, las telecomunicaciones y la electrónica, se puede concluir que hoy día estos tres sectores industriales reducen gastos, mejoran la eficiencia y competitividad; proporcionan servicios nuevos y mejorados, facilitan el acceso a mayor y mejor información útil, incrementan la transparencia, fomentan una mayor participación ciudadana y garantizan la inserción de un país en la nueva economía digital global.

Las pequeñas y medianas empresas necesitan incorporar tecnología a sus estrategias de negocio para poder ser más productivas y aumentar su grado de eficiencia. Éstas constituyen cerca del 50% de los ingresos de México, lo que las sitúa en una posición de considerable trascendencia, ya que logrando su modernización, se logra la modernización del país en general.

Algunas de las ventajas más significativas que se obtienen al recurrir al uso de las tecnologías de información dentro de las empresas son:

- Mejorar la producción y la administración productiva
- Mejorar la administración de la empresa
- Mejorar la integración funcional de la empresa
- Mejorar la relación con clientes
- Facilidad para el pago de impuestos

Las tecnologías de información dentro de las Pequeñas y Medianas Empresas juegan un papel muy importante (en aquellas que las tienen). Permiten desde la interacción más directa y eficiente con el proveedor, pasando por la mejora de los procesos internos de la

empresa hasta poder conocer al cliente y sus preferencias. Pero esto muchas veces no lo ven o no lo saben los administradores de este tipo de empresas y oponen una gran resistencia al cambio.

Cabe mencionar que las Pequeñas y Medianas Empresas que no incorporen el uso de las tecnologías de información como parte del negocio ponen en riesgo su permanencia en el mercado ya que siempre existirán otras Pequeñas y Medianas Empresas que sí lo hagan y obtengan una ventaja competitiva.

## **4.2 DESVENTAJAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Las empresas han señalado como desventaja más importante de la implantación de las nuevas tecnologías el aumento de las inversiones en tecnología, que suponen un fuerte desembolso inicial.

Cabe mencionar que la tecnología se puede imitar fácilmente y cualquier ventaja obtenida desaparece con el tiempo, a medida que los competidores también pasan a incorporarla, La tecnología es una herramienta importante para aumentar la productividad y crear nuevas oportunidades de negocio, pero el uso incorrecto de la tecnología puede significar que las empresas pierdan millones de pesos y un enorme esfuerzo de organización para, simplemente, perseguir las últimas tendencias en tecnología.

Las desventajas que suelen aparecer y que frenan su utilización son: la escasa disponibilidad hasta el momento de instrumentos (Internet) en zonas rurales; utilización en general exclusiva para fines de lucro; mensajes con códigos no inteligibles para los destinatarios rurales; existencia de una real polución de datos e insuficiencia de información útil; costos de operación lejos del alcance de la población rural e

incluso para las micros, pequeñas y medianas empresas en México, al menos hasta el momento; y, por último, el diseño de los programas, procesos y procedimientos de acceso y retribución, tiene un carácter casi exclusivamente urbano.

La búsqueda persistente de los últimos avances es un ejemplo de lo que él llama "la tiranía de la tecnología". Por ejemplo los coches modernos. Están llenos de inventos que no utilizamos y, realmente, pasamos más tiempo leyendo las instrucciones que usando estos ingenios. En la mayoría de las empresas en México (que usan tecnología de información para sus procesos administrativos y contables) se confía en las aplicaciones tecnológicas más complejas para realizar tareas administrativas simples, como concertar citas o reuniones. Se ha sustituido la interacción humana por los correos electrónicos y las centralitas de llamadas. Cuando enviamos un correo electrónico, es como si se estuviera realizando una acción y, cuando borramos un correo, como si hubiéramos resuelto un asunto.

En la actualidad las empresas pierden una enorme cantidad de tiempo diseñando, entrenando y, después, rediseñando y volviendo a entrenar al personal para cada nuevo programa tecnológico. Este comportamiento ha contribuido a aumentar el gasto en tecnologías en, prácticamente, todas las industrias ya que las compañías que invierten cantidades enormes en tecnología de información, no sólo no consiguen aumentar sus beneficios, sino que, además, no consiguen diferenciarse de su competencia.

El índice de fallos de las tecnologías de la información es elevado aproximadamente el 20% del presupuesto empleado en tecnologías de la información dentro de las empresas se gasta en proyectos que no alcanzan sus objetivos.

Al parecer en la actualidad las empresas gastan cantidades enormes de dinero y esfuerzo en inversiones tecnológicas y la mayor parte no consigue extraer valor de ellas porque es difícil sostener una ventaja competitiva basada en tecnología. Además, a menudo, las empresas carecen de la disciplina necesaria a la hora de estudiar las ofertas tecnológicas.

Por otro lado la falta de inversión en tecnología puede colocar a la empresa en una situación de desventaja competitiva. Los gerentes de las diferentes áreas administrativas necesitan valorar bien qué se desea alcanzar. Las tecnologías de la información sirven, en parte, para estar al día, al igual que invertir de forma modesta y frecuente, en sistemas básicos. También hay que tener en cuenta que no se debe gastar en tecnología sólo por invertir. Hay que hacerlo con el objetivo de provocar un cambio real en los negocios y en su administración y/o contabilidad.

Otra razón por la que las empresas no consiguen obtener un retorno adecuado de sus inversiones tecnológicas es que no saben medirlas adecuadamente, la tecnología por sí sola no proporciona a las empresas la ventaja competitiva que necesitan. La verdadera ventaja competitiva es fruto de la innovación en la gestión, bien para aumentar la productividad o para reforzar el potencial operacional existente. Los cambios empresariales fundamentales son mucho más difíciles de copiar. Sólo cuando las innovaciones tecnológicas se funden con cambios fundamentales instaurados en procesos empresariales, se puede obtener una verdadera ventaja competitiva.

Las compañías deben centrarse en su dirección estratégica y en el incremento de las prácticas de gestión. La tecnología es una de las herramientas que pueden ayudarlas en la ejecución de esa estrategia.

Un claro ejemplo de un buen uso de la tecnología es Wal Mart, que aunque no es una empresa mexicana nos sirve de ejemplo para mencionar el uso que le da a la tecnología, ya que siendo el gigante del comercio minorista pertenece a una industria caracterizada por márgenes bajos, grandes volúmenes de unidades en stock y una gran rotación del inventario. La compañía invirtió, en 1990, en sistemas de cadena de abastecimiento, que le permitieron hacer un seguimiento del inventario, usando aplicaciones adaptadas a requisitos particulares con la ayuda de pequeños proveedores. Esto le permitió adaptar los sistemas a sus necesidades empresariales, más que cambiar sus procesos de negocio para adaptarlos al software.

Wal Mart también aumentó su tamaño para atrapar a proveedores y les presiona para que adopten el dispositivo de identificación de radiofrecuencia. Esta tecnología permite que Wal Mart conozca la localización exacta de cada producto, mientras que se mueve desde su origen hasta la estantería del comercio algo que sus competidores todavía no han conseguido imitar.

Cuando las empresas experimentan un cambio, a consecuencia de la tecnología, es importante entender en toda su extensión los riesgos de la nueva tecnología y adoptar planes para manejar esos riesgos.

En mi opinión la tecnología es una herramienta importante para aumentar la productividad y crear nuevas oportunidades de negocio, pero el uso incorrecto de la tecnología puede significar que las empresas pierdan millones de pesos en el caso de las empresas instaladas en México y un enorme esfuerzo de organización para, simplemente, perseguir las últimas tendencias en tecnología. Esta debe ser utilizada para "facilitar cambios", pero las compañías deben evaluar rigurosamente los resultados de las inversiones en tecnología, sobre todo en el caso de las micros y pequeñas empresas.

## 4.3 ANÁLISIS FODA DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS

### FACTURA ELECTRÓNICA

- **Fortaleza:** Cada día, las compañías e individuos utilizan Internet para realizar millones de transacciones en línea.
- **Oportunidad:** Los clientes de diversas empresas, como los bancos, ya se encuentran habituados a verificar la información de su cuenta o a realizar pagos en las computadoras, desde la comodidad del hogar utilizando este medio y la preocupación por la seguridad en el manejo de documentos electrónicos, aparte de que existen razones económicas que están fungiendo como aceleradores en este proceso.
- **Debilidad:** Las diversas legislaciones que el gobierno ha lanzado en los últimos años, especialmente en el terreno fiscal.
- **Amenaza:** La falta de tecnología suficiente y la resistencia al cambio en las empresas, así como la ubicación de la misma como por ejemplo en zonas rurales.

### FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

- **Fortaleza:** Es una herramienta que brinda seguridad a las transacciones electrónicas que realicen los contribuyentes con el SAT.
- **Oportunidad:** Integra datos en forma electrónica, asociados a un mensaje de datos, los cuales son utilizados para acreditar la identidad del firmante en relación con el mensaje, e indican que éste asume como propia la información contenida en él, lo que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa. En la información — tanto en la recepción como en su trámite y envío—, el ahorro en el consumo del papel, una importante reducción de la probabilidad de

falsificación, procesos administrativos más rápidos y eficientes, y la posibilidad de encontrar el material requerido de manera ágil y oportuna.

- **Debilidad:** Se requiere de un certificado digital, emitido por una Autoridad Certificadora, donde se avale que la firma es válida al momento de efectuar una operación.
- **Amenaza:** La falta de algún mecanismo que permita autenticar la generación de documentos electrónicos, y saber en cualquier momento si el documento enviado fue generado por el emisor quien dice ser y si la información que contiene no fue alterada.

### **FACTURA ELECTRÓNICA**

- **Fortaleza:** En mayo del 2004 fue aprobada por el Servicio de Administración Tributaria como un esquema de comprobación fiscal y tiene la misma validez que la impresa.
- **Oportunidad:** La factura electrónica puede ser enviada, archivada y transmitida por medios electrónicos, pero también es posible imprimirla bajo las especificaciones del Servicio de Administración Tributaria, en caso de que así se requiera.
- **Debilidad:** Igual que en el proceso tradicional, la ley obliga a todos los contribuyentes a conservar las facturas electrónicas por un periodo mínimo de cinco años en el formato original.
- **Amenaza:** La falta de contar con las especificaciones señaladas por el Servicio de Administración Tributaria y con la herramienta y/o medios electrónico necesaria (o) para su generación e impresión.

### **SELLOS DIGITALES**

- **Fortaleza:** Existen dos tipos de sellos digitales (los emitidos por las autoridades y los emitidos por los contribuyentes) y ambos están amparados por el Código Fiscal de la Federación.
- **Oportunidad:** Mayor agilidad, menores costos. Con el uso de esta tecnología, se reduce a una tercera parte el costo de la factura de papel, permite un mayor uso y agilidad, abriendo el campo de los archivos que pueden ser depositados. En la actualidad los ciudadanos reclaman mayores niveles de seguridad y, hoy por hoy, soluciones como las del sello digital suponen el máximo nivel posible de seguridad tecnológica y legal.
- **Debilidad:** EL Servicio de Administración Tributaria establecerá los requisitos de control e identificación a que se sujetará el uso del sello digital. Los contribuyentes que emitan sus comprobantes mediante Documentos Digitales, deberán cumplir con las obligaciones Señaladas por dicha autoridad.
- **Amenaza:** La necesidad de crear una nueva mentalidad, debe desterrarse la idea de que en este ámbito hay menos seguridad. En la mayoría de casos se iguala o supera la seguridad del mundo real.

## **INTERNET**

- **Fortaleza:** El uso de Internet se ha extendido y popularizado en México de manera constante y acelerada. El comercio electrónico es una de las más recientes aplicaciones de Internet y con mayor crecimiento. La presentación de documentos, inventarios y catálogos en línea es más barata que la impresión en papel y siempre puede estar actualizada. Por otro lado, el número potencial de lectores es muy grande y tiende a aumentar de manera exponencial con el crecimiento



de la red. Esto ha hecho que muchas empresas estén entrando al mercado de Internet.

- **Oportunidad:** La seguridad en los intercambios de información en Internet comprende tres aspectos principales: privacidad, integridad y autenticación. La privacidad hace referencia a que la información enviada no es accesible a un tercero; la integridad asegura que el contenido no sea alterado, y finalmente, la autenticación garantiza la identidad de su remitente.
- **Debilidad:** Es una herramienta que reemplaza como un riesgo potencial, al teléfono o al fax en las transacciones u operaciones diarias pero, a su vez, se ha convertido en un medio para interceptar mensajes, robar información sensible, o realizar fraudes organizacionales o individuales.
- **Amenaza:** La falta de seguridad electrónica que pueda existir al introducir o manejar información confidencial en internet, así como la falta de computadoras o redes en las empresas establecidas en zonas rurales.

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

- **Fuerza:** Apoyan las actividades de una empresa o negocio mediante el uso de medios electrónicos simples como una computadora.
- **Oportunidad:** Se espera que durante los próximos años, los sistemas de información cumplan tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:
  1. Automatización de procesos operativos.

2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.
  - **Debilidad:** Deben estar actualizados según las políticas y datos reales de la empresa, considerando las necesidades que cubrirán.
  - **Amenazas:** Debe contarse con experto en el uso de estos sistemas para asesorar a los usuarios frecuentes (internos), así como con un respaldo de la información ya que no son 100% confiables para resguardar la información administrativa y contable de la organización.

#### **4.4 ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN UTILIZADAS EN ESTADOS UNIDOS, ESPAÑA Y ARGENTINA CON LOS UTILIZADOS EN MÉXICO**

##### **ESPAÑA:**

La tecnología comúnmente usada para la llevar contabilidad y administrar de manera eficaz una empresa de España es mySAP ERP el cual combina el software más completo, escalable y eficaz del mundo para la planificación de recursos empresariales con una plataforma flexible y de tecnología abierta. Permite aumentar la productividad, mejorar la visión del negocio y obtener la adaptabilidad que necesita para acelerar las estrategias empresariales. Todo esto convierte a mySAP ERP en la mejor elección para obtener un firme control sobre las operaciones de las actividades de hoy en día, y a la vez anticiparse y responder a los cambios tecnológicos del mercado que afectan a su rendimiento y a su crecimiento.

mySAP ERP proporciona funcionalidades completas para el análisis de negocio, las finanzas, la gestión del capital humano, las operaciones y

los servicios corporativos. Además, proporciona soporte para cuestiones referentes a la gestión de sistemas como, por ejemplo, la administración de usuarios, la gestión de configuración, la gestión de datos centralizada y la gestión de servicios web<sup>3</sup>.

Esta tecnología incluye cuatro soluciones individuales que se combinan a fin de proporcionar una sólida base de ERP para los procesos de negocio:

mySAP ERP Financials

mySAP ERP Human Capital Management

mySAP ERP Operations

mySAP ERP Corporate Services

La única solución que describiré es mySAP ERP Financials, ya que para fines de mi tema a exponer es la que se relaciona con la contabilidad y administración de las micro, pequeñas y medianas empresas.

mySAP ERP Financials proporciona una solución completa e integrada para la gestión financiera y la contabilidad. Además, permite a la empresa gestionar su cadena de suministro financiera y sus procesos de control internos para conseguir una organización eficaz de la empresa.

Con mySAP ERP Financials, la organización financiera podrá conseguir una contabilidad segura y transparente, mejorar su capacidad de análisis y gestionar de forma proactiva el rendimiento, los beneficios y el crecimiento del negocio.

mySAP ERP Financials ofrece control e integración en toda la empresa de toda la información financiera y empresarial esencial para la toma de decisiones estratégicas y operativas. Mejora la gestión de los

---

<sup>3</sup><http://paginas.tol.itesm.mx/Alumnos/A01100002/%20Apasco/Antecedentes/Los%20Antecedentes.htm>

controles internos, simplifica el análisis financiero y permite llevar a cabo procesos de negocio adaptables. Esto permite transformar las finanzas de una simple función administrativa en una parte de su empresa estratégica y centrada en el valor.

mySAP ERP Financials permite mantener el control y la responsabilidad de las finanzas y capacita a la empresa para conseguir una rentabilidad y un crecimiento sostenibles. Esta solución permite:

- ✓ Acelerar el proceso de cierre mediante la automatización de procesos, el flujo de trabajo y la colaboración.
- ✓ Mejorar la eficacia de los esfuerzos de conformidad mediante auditorías completas, informes más exhaustivos y gestión de los controles internos.
- ✓ Mejorar el análisis del negocio y el soporte para la toma de decisiones implementando herramientas de gestión que analizan toda la empresa y sus recursos.
- ✓ Maximizar el flujo de caja mediante la mejora de la facturación, las cuentas de deudores, los cobros y la gestión de la tesorería.

Cabe destacar que mySAP ERP Financials proporciona estas ventajas sin interferir en las operaciones de la empresa ni de los usuarios. La solución se puede personalizar para los empleados, se puede optimizar para sacar partido de las personalizaciones del sistema existente en la organización y se puede implementar para satisfacer sus necesidades específicas.

Las soluciones SAP para la pequeña y mediana empresa están diseñadas para responder a las necesidades de las Pequeñas y Medianas Empresas hoy, escalables para impulsar su crecimiento mañana.

Para ser rentable y competitivo día tras día, trimestre tras trimestre, las Pequeñas y Medianas Empresas deben gestionar sus operaciones de manera eficiente y rentable – al mismo tiempo que superar los retos a los que se enfrentan dichas empresas.

En España también se utiliza el SAP Business One – SAP Business One que es una solución de gestión negocio fácil de usar para empresas dinámicas y emergentes de tamaño desde 10 empleados en adelante. La solución es sencilla pero potente, permitiendo una visión inmediata y completa de tanto las operaciones de la compañía (contabilidad, elaboración de informes, logística, automatización de la fuerza de ventas, etc.) como de las actividades de sus clientes.

Las soluciones SAP utilizadas comúnmente en España para las pequeñas y mediana empresas son soluciones accesibles que pueden implementarse de manera rápida y fácil.

## **E.U.A**

El Departamento de Hacienda de los Estados Unidos, establecido por el Congreso en 1789, se encarga de velar por la estabilidad y prosperidad de las economías americana y mundial. Su misión incluye la gestión de las finanzas y del sistema financiero del gobierno de los Estados Unidos, siendo esto responsabilidad de una de sus oficinas, el Servicio de Gestión Financiera.

Hace más de una década en un intento de asegurar que el gobierno tuviera acceso en el momento en que lo necesitase a información financiera fiable y exhaustiva en la que apoyar su toma de decisiones, el Congreso aprobó en 1990 el “Chief Financial Officers Act”. Entre otras cosas, esta ley establece el objetivo de mejorar los sistemas de información así como la integración de la información contable y presupuestaria. Las nuevas responsabilidades exigidas por el “Chief

Financial Officers Act" (CFO Act), combinadas con la necesidad de reconciliar los sistemas presupuestario y contable, llevaron al Departamento de Hacienda a buscar una solución tecnológica que satisficiera sus importantes necesidades financieras. Fue así que el Departamento de Hacienda confió en SAS y juntos implementaron la Solución de Gestión Financiera de SAS.

Al igual que en muchos otros Departamentos del Gobierno, Hacienda tiene varias unidades organizacionales que dependen de ella. Ésta está organizado en dos áreas principales: las Oficinas Ministeriales Principales y las Oficinas Operacionales, tales como la Oficina de Deuda Pública, el Servicio de Hacienda, la Fábrica Moneda de los EE.UU. y la Oficina de Inspección de la Moneda. El resultado de ello es un Departamento con distintas estructuras informacionales que gestionar.

La Oficina de Gestión y Presupuestación necesita que el Departamento de Hacienda genere los estados financieros de seis Departamentos, a partir de los datos financieros que las distintas oficinas envían mensualmente desde sus sistemas contables individuales al TIER (Information Executive Repository), el almacén de datos financieros de la Hacienda Central.

En un principio estos estados financieros se preparaban en hojas de cálculo generadas por las oficinas y consolidados por el personal de la subdirección general de finanzas. La Hacienda Central no tenía ninguna ayuda formal para procesar con eficacia la información. La generación de estos estados financieros era un proceso laborioso e intenso que requería de dos contables a tiempo completo dedicados únicamente a la coordinación. La falta de recursos y tiempo hicieron que la "generación manual de los números" fuera la única opción. Al final, quedaba tan poco tiempo para un analizar el negocio que cada vez se hacía más difícil poder tomar las decisiones más adecuadas.

Además, los datos financieros enviados mensualmente desde cada grupo, deberían estar consolidados en el informe de contabilidad anual del Departamento, que se enviaba al Presidente y al Congreso. Este proceso implicaba una generación numérica continua, además del procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos procedentes de fuentes y formatos distintos. El Ministerio de Hacienda necesitaba una forma más fácil de extraer datos de calidad del TIER.

El Departamento del Tesoro tenía algunas ideas sobre cómo alcanzar sus objetivos de generación de estados financieros anuales, generación de informes mensuales y análisis de datos financieros. Inicialmente consideró la posibilidad de que se crearan “informes analíticos en línea” (OLAP) para generar informes periódicos en formatos similares. En su breve introducción a OLAP, el Departamento del Tesoro estaba convencido de que la mera capacidad de segmentar y reagrupar (slice and dice) montañas ingentes de datos financieros proporcionaría la suficiente capacidad de comparación numérica y analítica para cumplir sus necesidades de generación de informes. El equipo de implementación de SAS señaló que el Departamento de Hacienda, estaba en el camino adecuado al buscar respuestas en la tecnología OLAP. No obstante, el equipo de SAS también explicó que cuando la funcionalidad OLAP se combinaba adecuadamente con una potente capacidad de almacenamiento y soluciones estadísticas y analíticas de vanguardia, se podían conseguir análisis reales más avanzados.

Puesto que el departamento Tesorería ya estaba utilizando la tecnología analítica de SAS para la previsión financiera y los análisis estadísticos, la implementación de las soluciones de gestión financiera de SAS fue perfecta. Desde el principio, SAS demostró el retorno de la inversión inicial probando que sus “soluciones de previsión” respaldarían los

sistemas de soporte decisional que el Departamento había pedido a SAS que implementara.

En marzo de 2001, el Departamento de Tesorería recibió su primer dictamen de auditoría completo sobre los estados financieros de los distintos Departamentos. "Este hito financiero puso de manifiesto la dedicación del Ministerio de Hacienda a la mejora de la tecnología y los procesos con vistas a proporcionar un mejor servicio a los contribuyentes." El Departamento lo volvió a conseguir en marzo de 2002. En abril de 2001, la Secretaría Tesorería pidió al Departamento acelerar su cierre mensual de 20 a 3 días laborables. Mientras muchos procesos de negocio tuvieron que cambiar y reevaluarse, el ministerio consiguió su objetivo. Finalmente, de acuerdo con el informe de contabilidad y rendimiento que incluye el cierre anual, auditoría y presentación, el Departamento de Hacienda recibió un dictamen de auditoría "limpio o sin reservas" el 15 de noviembre de 2002, superando el programa bianual establecido por la Oficina de Gestión y Presupuestación para todas las agencias federales. Asimismo, 15 de noviembre, el Departamento de Tesorería completó el estado financiero del ejercicio de 2003 con otro dictamen de "auditoría limpio".

Gracias a la solución de SAS, ya no se necesitan semanas para preparar informes financieros para la oficina del Subdirector General de Finanzas (CFO). Con SAS, los informes necesarios para apoyar la toma de decisiones críticas estarán disponibles prácticamente de inmediato.

Durante el proceso de desarrollo de modelos SAS contables y presupuestarios separados, el personal de presupuestos y de contabilidad se tuvo que reunir, quizás por primera vez.



En el caso específico de las empresas existen diversas compañías que se encargan de proveer este servicio como por ejemplo HP, Aspel, MICRO AREA SOFTWARE, S.A. MaGest, etc.

Consideró que una de las tecnologías más recientes, de mayor auge y utilización en E.U.A es el Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) que consiste en un completo sistema de contabilidad que puede satisfacer todas las necesidades de contabilidad y administración de negocios de cualquier tamaño de organización.

El diseño Multi-fila de la aplicación Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) permite escalabilidad ilimitada. El usuario puede ejecutar la aplicación completa sobre un servidor, ejecutar cada capa sobre su propio servidor, o incluso dividir las filas de la aplicación a través de múltiples grupos de servidores a medida que las necesidades de procesamiento de datos aumentan.

Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) contiene muchas características principales de nivel-empresarial que son necesarias para manejar organizaciones grandes y complejas. El sistema soporta una cantidad ilimitada de compañías, y una ilimitada cantidad de departamentos dentro de cada división, cada una con una ilimitada cantidad de usuarios.

Cada división soporta además una ilimitada cantidad de Depósitos dentro de cada departamento, y cada depósito puede soportar una ilimitada cantidad de cajas. Cada Compañía/División/Departamento dentro del sistema es su propia entidad de negocios con la capacidad de administrar su propio libro mayor.

Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) soporta además el uso de múltiples monedas, y permite que cualquier transacción sea ingresada en cualquier moneda.

Una tabla de tasa de cambio puede ser administrada en el sistema y puede ser mantenida actualizada con la última información de tasa de cambio. El sistema además rastrea automáticamente las ganancias y pérdidas sobre transacciones de moneda extranjera.

Junto con todas las características de contabilidad básicas ofrece un carrito de compras completamente integrado en el paquete de contabilidad. Cuando un pedido es ingresado a través del carrito de compras, el carrito de compras envía un pedido por cobrar al AR, envía el pedido dentro de la base de datos de pedido, debita el inventario y coloca la información del cliente en las tablas de cliente.

El carrito de compras puede crear un Sitio de E-Commerce (Comercio Electrónico) "instantáneo" de los artículos en la base de datos de artículo de la Empresa.

Cuando se adquiere el producto Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa), el usuario obtiene además todos los derechos para personalizar el producto y revenderlo a sus usuarios-finales. Puede además personalizar el programa para un mercado vertical y revenderlo a ellos, o integrar el sistema con su propia solución a medida y revenderla a su base de usuarios existente.

En conclusión Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) es multi-moneda y soporta varios modelos de Impuestos que permiten que el software sea usado globalmente, posee las siguientes características:

- ✓ Multi-Lenguaje
- ✓ Multi-Moneda
- ✓ Moneda Rastreada Por Transacción
- ✓ Cuentas Bancarias en cualquier Moneda

- ✓ Rastrea las Tasas de Cambio Históricas
- ✓ Rastrea las Ganancias y Pérdidas de Moneda Realizadas
- ✓ Impuesto de Ventas
- ✓ Impuesto de Compras
- ✓ Cumple con IAS y los Informes Financieros

Puede utilizar las Características Globales en conjunción con la Interfaz ASP Punto Net, hospedar la aplicación Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa) en una ubicación y tener el software en funcionamiento globalmente.

Listado de Características de Integral Accounting Enterprise (Contabilidad Integral de Empresa):

**Visión Global del Sistema:**

- ✓ Arquitectura Multi-Fila
- ✓ Utiliza Servicios Web
- ✓ Compañías Ilimitadas
- ✓ Divisiones Ilimitadas
- ✓ Departamentos Ilimitados
- ✓ Depósitos Ilimitados
- ✓ Cajas de Depósito Ilimitadas
- ✓ Multi-Moneda
- ✓ Multi-Lenguaje
- ✓ ASP Punto Net GUI - Basado en Web
- ✓ VB Punto Net GUI - Cliente de Escritorio
- ✓ SQL Server 2005 o SQL Server 2005 Express

- ✓ Más de 150 Informes Incluidos
- ✓ Todos los Procedimientos Almacenados Incluidos
- ✓ Todo el Código Fuente Incluido
- ✓ Derechos Completos de Distribución
- ✓ No son usados Controles de Terceros
- ✓ Cumple con GAAP & IAS

### **Cuentas a pagar y Compras**

- ✓ Órdenes de Compra y Memorandums de Débito
- ✓ Recepciones
- ✓ Recibos Parciales
- ✓ Proceso de Aprobación de Orden
- ✓ Vales y Pagos
- ✓ RMAs y Recepciones de RMA
- ✓ Proceso de Aprobación de Pago
- ✓ Cheques inválidos
- ✓ Vendedores Ilimitados
- ✓ Precios Específicos de Vendedor
- ✓ Números de Parte Específicos de Vendedor
- ✓ Depósitos Ilimitados
- ✓ Cajas por Depósitos Ilimitadas
- ✓ Soporta Códigos de Barra

### **Libro Mayor General**

- ✓ Control de Inventario

- ✓ 36 Posiciones de Número de Cuenta
- ✓ Gráfico de Cuentas Personalizado
- ✓ Presupuesto por Cuenta de Libro Mayor
- ✓ Soporta de 1 a 14 Periodos
- ✓ Cierre Simple de Fin de Mes y Fin de Año
- ✓ Prueba de Auditoría Completa
- ✓ Entradas Invertidas
- ✓ Activos Fijos
- ✓ Depreciación del Activo
- ✓ Conciliación Bancaria
- ✓ Seguimiento de Tasa de Cambio
- ✓ Ganancias / Pérdidas Realizadas
- ✓ Informes Financieros

### **Inventario por Depósito por Caja**

- ✓ Categorías de Artículo Ilimitadas
- ✓ Familias de Artículo Ilimitadas
- ✓ Artículos Ilimitados
- ✓ Códigos de Precio de Artículo
- ✓ Capacidad de soportar fácilmente Código de Barras
- ✓ Transferencias de Inventario
- ✓ Ajustes de Inventario
- ✓ Armado de Inventarios
- ✓ Partidas de Depósito

- ✓ Costo Promedio
- ✓ Rastrea los tres métodos de costo

### **Cuentas a Cobrar y Orden de Entrada**

- ✓ Extras
- ✓ Pedidos, Cotizaciones, y Contratos
- ✓ Convertir Pedidos a Contratos
- ✓ Facturas y Memorandums de Crédito
- ✓ Contraorden, Dividir, Re-asignar
- ✓ Poseer Crédito Automático
- ✓ Recoger, Embalar, y Ciclo de Envío
- ✓ Confirmación de Envío de Pedidos
- ✓ Facturación Automática
- ✓ Órdenes de Servicio y Facturas
- ✓ Ingresos
- ✓ Soporta Código de Barras
- ✓ Clientes Ilimitados
- ✓ Ilimitados Envíos A
- ✓ Ilimitados Envíos Para
- ✓ Contactos Ilimitados
- ✓ Precio Específico de Cliente
- ✓ Números de Partes Específicos de Clientes
- ✓ Proceso de Recibo de Efectivo Sencillo
- ✓ Puede fácilmente soportar POS

## **Extras**

- ✓ El Motor de Informes ASPX crea informes automáticamente de procedimientos almacenados, exporta directamente a Excel
- ✓ Sitio de E-Commerce (Comercio Electrónico) Totalmente Integrado con el Sistema de Soporte de Contabilidad
- ✓ Sistema CRM Basado en Web, obtiene ventajas del sitio web, envía correos electrónicos de confirmación para administrar listas de doble entrada.
- ✓ Sistema Web CRM Soporta Libros Mayores Ilimitados, y Contactos Ilimitados por Ventaja
- ✓ Convierte las ventajas a clientes automáticamente
- ✓ Sistema de Ayuda de Escritorio Basada en Web incluido, soporte para informes de problema, y foros de soporte de usuarios
- ✓ La Mesa de Ayuda Limita el Soporte a Clientes con Contratos Válidos

## **Argentina**

Para efecto de hacer mi tesis lo más actual posible elegí explicar el nuevo programa de contabilidad en Argentina.

El TANGO Evolución III es un nuevo concepto que mantiene toda la facilidad de uso de TANGO incorporando la última tecnología para hacer crecer a las empresas<sup>4</sup>.

TANGO Evolución III es el software con la tecnología de las grandes empresas al alcance de las micro, pequeñas y medianas empresas en Argentina y el producto estandarizado para las grandes empresas.

---

<sup>4</sup><http://www.ar.axoft.com/productos/gestion/>

De esta manera, dichas empresas tiene la misma seguridad, solidez y escalabilidad que el software pensado para las grandes unidades económicas, toda la facilidad de uso y administración de las micro, pequeñas y medianas empresas con la tecnología y funcionalidad necesarias para soportar grandes volúmenes de información y circuitos administrativos complejos.

Algunas de las ventajas que ofrece TANGO Evolución III son:

- LA MEJOR TECNOLOGÍA
- SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE SU INFORMACIÓN
- RESPALDO
- INTELIGENCIA
- FACILIDAD DE USO E IMPLEMENTACIÓN
- APERTURA

TANGO Gestión es la solución para cualquier tipo de empresa, estudio contable o comercio. Constituye un nuevo concepto en software de gestión que además de administrar eficientemente las empresas (sin importar el tamaño), permite incorporar inteligencia en el negocio.

El módulo Tango Astor Contabilidad ha sido diseñado para cubrir los requerimientos en materia de registro contable, incluyendo procesos tales como conversión a otra moneda, ajuste por inflación, resultado por tenencia y la emisión de una amplia gama de informes, balances, libros Diario y Mayor.

Como herramientas para el análisis de gestión, el módulo Contabilidad cuenta con un tablero de indicadores configurable por el usuario y la generación de multidimensionales de asientos.

LA MEJOR TECNOLOGIA



La estructura cliente/servidor de TANGO Evolución III brinda total seguridad. Ya que los datos son accedidos en forma directa sólo por el servidor, el usuario puede configurar los accesos a los recursos para que únicamente el servidor tenga permiso de grabación y/o lectura de tablas.

La base de datos es accedida solo por el servidor evitando el riesgo de daño de sus datos. Toda transacción que debido a una falla de hardware no se complete será automáticamente revertida preservando la confiabilidad de la información.

TANGO Evolución III permite ir agregando puestos de trabajo a medida que los vaya necesitando, podrá manejar mayor cantidad de sesiones por puesto y mayor volumen de información manteniendo la excelente performance del producto.

#### FACILIDAD DE USO E IMPLEMENTACION

La interfaz amigable del sistema y el orden lógico en el que se encuentran los menús favorecen el uso intuitivo del software. Para su instalación el sistema cuenta con un asistente que lo guiará paso a paso evitando cualquier inconveniente en esta etapa.

La total integración entre los distintos módulos permite que el usuario ingrese los datos de una transacción solo una vez. Evitando así una doble carga de datos y efectuando un uso más eficiente de los recursos de la empresa.

TANGO Evolución III cuenta con un clasificador de clientes y artículos con el que el usuario puede definir libres agrupaciones de acuerdo a sus necesidades.

El sistema cuenta también con un asistente para la generación de informes que le permitirá obtener rápidamente y sin dificultad alguna todo tipo de informes que pueden verse en pantalla, realizar una

consulta rápida con múltiples agrupaciones y ordenamientos, enviarse por e-mail, generar un archivo HTML, WK1, XBASE, XML o conectarlo con cualquier herramienta de Office.

## INTELIGENCIA

TANGO, como ya se había mencionado anteriormente además de administrar eficientemente cualquier empresa, permite incorporar inteligencia en el negocio. Este enfoque dará a cualquier usuario la posibilidad de reorientar a la empresa permanentemente en forma dinámica, respondiendo rápidamente a la continua transformación de las condiciones del mercado dentro de un entorno en permanente cambio. Así se tendrá la ventaja de ser más competitivo, anticiparse y detectar oportunidades.

## SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE SU INFORMACION

El administrador de operadores de su sistema TANGO Evolución III permite definir una cantidad ilimitada de usuarios, con acceso diferencial a los procesos de información, asignando diferente roles por empresa.

El servidor de accesos controla permanentemente los permisos y el usuario puede realizar el monitoreo de todas y cada una de las aplicaciones que están corriendo en la red, lo que brinda una seguridad total.

## RESPALDO

TANGO para empresas es un sistema orientado a la micro, pequeña y mediana empresa y estudios contables. Es un producto fácil de usar y de implementación rápida, con prestaciones propias de los productos dirigidos a las grandes unidades económicas.

Con el respaldo de Axoft Argentina S.A., TANGO es el resultado de la experiencia de más de 15 años recogiendo las sugerencias de clientes, incorporándole siempre ventajas competitivas que lo han hecho merecedor de varios premios, convirtiéndose en el software de gestión más premiado y el preferido por las empresas y profesionales argentinos.

#### APERTURA

TANGO Evolución III es un sistema abierto que puede interactuar fácilmente con otras aplicaciones. De este modo, terceras partes pueden hacer distintos desarrollos para TANGO potenciando y aumentando enormemente su funcionalidad.

Por ejemplo, el usuario podrá conectarlo con sistemas propios desarrollados específicamente para su actividad, recibir y/o enviar información a sistemas de clientes o proveedores, tomar pedidos mediante colectoras portátiles, etc.

TANGO brinda, con este nuevo concepto, soluciones para todas y cada una de las necesidades de las empresas para las que fue creado.

## CONCLUSIÓN

La tecnología ha adquirido un papel protagónico dentro del desarrollo de las empresas en nuestro país. Es por eso que la elaboración de esta tesis pretende brindar conocimientos y herramientas útiles e importantes para que las micro, pequeñas y medianas empresas en México estén actualizadas en relación con las tecnologías de información dirigidas a lograr la eficacia en sus procesos contables y administrativos.

Cabe mencionar que para lograr lo anterior, fue necesario comprender y definir tanto el proceso contable como el proceso administrativo, el primero consiste en reunir, procesar, registrar y transmitir información en una forma, tiempo y lugar adecuados para que la gente involucrada la reciba oportuna y precisa cuando sea necesaria y el segundo es el conjunto de pasos o etapas sucesivas e interrelacionadas entre sí, a través de las cuales se efectúa la administración, esto con el fin de poder aplicar determinada tecnología congruente con dicho proceso que puede llegar a sistematizarse.

Día a día se viven cambios tecnológicos trascendentales por eso es importante subrayar que la importancia del manejo adecuado de la información en las organizaciones esta totalmente ligado a la estrategia administrativa del negocio y que ambas necesitan una de la otra para mantener una ventaja competitiva en la empresa, y de ahí que sea imprescindible actualizarse constantemente para que las personas relacionadas con el área contable y/o administrativa conozcan y utilicen las herramientas brindadas en esta investigación, ya que en la actualidad y debido a los constantes cambios tanto tecnológicos como hacendarios los puede beneficiar mucho.

Entre dichas tecnologías se encuentran las siguientes: la factura electrónica que tiene como finalidad comprobar la realización de una

transacción comercial entre un comprador y un vendedor, comprometer la entrega de un bien o servicio y obligar a realizar el pago correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el propio documento; la firma electrónica avanzada cuyo propósito es identificar al emisor de un mensaje como el autor legítimo de éste, tal y como si se tratara de una firma autógrafa, el internet que al ser una de las fuentes principales de las tecnologías de información tiene como mayor ventaja que las empresas pueden ofrecer sus productos en un canal alternativo, sin tener que asignar más recursos por concepto de rentas o servicios, además de poder exhibirlos en todo el país a muy bajo costo, ya que se trata de una tienda abierta los 365 días del año las 24 horas del día, aparte de que permite un flujo de información a nivel internacional agilizando las transacciones entre una o varias empresas al mismo tiempo y por último los sistemas de información que es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, disminuyendo la carga de trabajo y procesando de manera útil y resumida la administración y/o contabilidad de una empresa.

Por lo anterior expuesto puedo concluir que la hipótesis sobre el surgimiento y uso de las tecnologías de información ha modificado el proceso contable-administrativo de las empresas y las ha obligado a desarrollar nuevas estrategias, para el logro de mejores resultados y manejo de información, trayendo como consecuencia grandes ventajas para el área de contabilidad, como cumplir correctamente las obligaciones fiscales, disminuir los errores contables, la optimización en la administración de los recursos, pronósticos, modelos financieros, mejorar la toma de decisiones, hacer las cosas diferentes y con ahorro de tiempo, ha sido aprobada ya que aunque el mayor reto al que se enfrentan las tecnologías de información en nuestro país es al de la gran resistencia que oponen los administradores e incluso contadores al

cambio. En México falta mucho por hacer para lograr una infraestructura tecnológica competente con la de países desarrollados, es cuestión que los agentes involucrados (Pequeñas y Medianas empresas – gobierno – empresas de software) se decidan a realizar el cambio. No significa que sea fácil, pero tampoco es imposible.

Para finalizar dicha investigación me gustaría dar a conocer los siguientes puntos, ya que considero de suma importancia los administradores, contadores y/o los usuarios en general deben conocer:

- ✓ Las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en México son el principal motor para impulsar la economía de nuestro país pues soportan más del 60% de los empleos. Y representan el 98% del total de empresas.
- ✓ Las tecnologías y sistemas de información influyen directa e indirectamente en la permanencia de cualquier tipo de negocio en este contexto globalizado que vivimos actualmente.
- ✓ El manejo eficiente de la información y el conocimiento, combinado con una buena estrategia de negocios es la clave del éxito.
- ✓ Las Micro, Pequeñas y Medianas empresas deben integrar su información y conocimiento a los sistemas de información y a la tecnología para mantenerse en el mercado.
- ✓ Las Micro, Pequeñas y Medianas empresas que saben administrar sus recursos efectivamente, generalmente son aquellas que han llevado a la práctica la aplicación de un sistema de información en su negocio.
- ✓ Los sistemas informáticos en sí mismos no le dan a la empresa el éxito que esperan sus directivos, se debe de trabajar en manera conjunta con su gente e involucrarlos para ver los resultados.

- ✓ Se debe estar renovando e innovando en sistemas y tecnología si se quiere sobrevivir en el mercado. Esto debe ser una estrategia y visión del negocio clara para los directivos y la gente que trabaja en la empresa.
- ✓ Para los vendedores y programadores de nuevos sistemas o software el mercado de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas es un nuevo nicho de mercado que atacar siempre y cuando se este en constante comunicación sobre cuáles son las necesidades de éstas.
- ✓ Los negocios que están en constante retroalimentación con sus clientes suelen ser los que tienen mayores utilidades, es por eso que es muy recomendable obtener un software CRM para mantener a tus clientes cerca.
- ✓ Los software para la toma de decisiones no están lejos de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas y hay opciones para adquirir éstos y los beneficios pueden ser muchos.
- ✓ La tecnología de administración electrónica puede utilizarse en las Micro, Pequeñas y Medianas empresas para la capacitación de nuevos empleados, más hay que tener cuidado con no afectar el ambiente laboral.
- ✓ No hay que olvidar los beneficios de tener un sitio web bien estructurado con forma y funcionalidad para abrir nuestra empresa al cliente y darnos a conocer. Internet es una herramienta nada más, no hay que olvidar que la estructura interna de nuestra empresa requiere de una operación o arquitectura de sistemas más compleja.

## **LEGISLACION CONSULTADA:**

Ley de Ciencia y Tecnología 2004

Código de Comercio 2004

Código Fiscal de la Federación 2003, 2004 y 2005

Norma de Conservación de Información Electrónica y Mensajes de Datos  
2002

Ley sobre el uso de medios electrónicos y firma electrónica para el  
estado de Guanajuato y sus municipios 2004

## **OTRAS FUENTES:**

[http://72.14.253.104/search?q=cache:RrKF5EspUKAJ:148.202.148.5/Cursos/Id204/Unidad\\_2/21.htm+Proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14](http://72.14.253.104/search?q=cache:RrKF5EspUKAJ:148.202.148.5/Cursos/Id204/Unidad_2/21.htm+Proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14)

<http://72.14.253.104/search?q=cache:3l901gcAa4J:www.definicion.org/procesoadministrativo+definici%C3%B3n+de+proceso+administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2>

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2005/afcd-mpymem.htm>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:LJbgsjwGDcJ:www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/F/Flores%2520Everardo-Microempresa.htm+caracteristicas+de+la+microempresa&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

<http://www.pyme.com.mx/aprendemas/lista-articulos-individual.php?articulo=430>

[http://72.14.253.104/search?q=cache:tmDQmbCN\\_OwJ:www.intangiblecapital.org/Articulos/N4/0026.htm+concepto+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=9](http://72.14.253.104/search?q=cache:tmDQmbCN_OwJ:www.intangiblecapital.org/Articulos/N4/0026.htm+concepto+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=9)



<http://72.14.253.104/search?q=cache:lwywJEhT9t4J:www.cnti.gob.ve/queson.html+definici%C3%B3n+de+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:hhLowvnL8MAJ:www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/GUANAJUATO/Leyes/GUALey69.pdf+Uso+De+Medios+Electr%C3%B3nicos+y+Firma+Electr%C3%B3nica+para+el+Estado+de+Guanajuato&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:fzyCUen4RPQJ:www.asambleanacional.gov.ve/ns2/leyes.asp%3Fid%3D695+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n:+Rama+de+la+tecnolog%C3%ADa&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:7vNq2Fxf84YJ:www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/usoti.htm+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+pueden+ser+usadas+para&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=6>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:rp6jwxgapVYJ:www.ilustrados.com/publicaciones/EpZFAAllVVXUMcumyl.php+antecedentes+de+la+computadora&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3>

[http://72.14.253.104/search?q=cache:bLSDJE2j8DQJ:reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo\\_capitulo.php%3Farticulo%3D7%26capitulo%3D1+antecedentes+hist%C3%B3ricos+de+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3](http://72.14.253.104/search?q=cache:bLSDJE2j8DQJ:reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_capitulo.php%3Farticulo%3D7%26capitulo%3D1+antecedentes+hist%C3%B3ricos+de+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=3)

[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/tu\\_firma/60\\_6604.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/tu_firma/60_6604.html)

[http://72.14.253.104/search?q=cache:hfnlXiY1wIoJ:www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/comprobantes\\_fiscales/15\\_2848.html+Factura+electronica&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=4](http://72.14.253.104/search?q=cache:hfnlXiY1wIoJ:www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_2848.html+Factura+electronica&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=4)

[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/comprobantes\\_fiscales/15\\_6547.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_6547.html)

[http://empresae.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id\\_sec=5&id\\_art=34&id\\_ejemplar=2](http://empresae.mundoejecutivo.com.mx/articulos.php?id_sec=5&id_art=34&id_ejemplar=2)

<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040911121648.html>

[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/declaracion\\_anual\\_2005/129\\_7670.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/declaracion_anual_2005/129_7670.html)

<http://portal.imcp.org.mx/content/view/613/200/>

<http://72.14.253.104/search?q=cache:nSma7G7J8QIJ:web.itchetumal.edu.mx/v2006/paginasvar/Maestros/mduran/Archivos/METODOLOGIA%2520DE%2520UNA%2520AUDITORIA%2520DE%2520SISTEMAS.pdf+Teniendo+en+cuenta+que+se+hace+imprescindible+auditar+sistemas+inform%C3%A1ticos&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=14>

[http://www.nextiraone.com.mx/public\\_medios/publicacion9.htm](http://www.nextiraone.com.mx/public_medios/publicacion9.htm)

[http://72.14.253.104/search?q=cache:ILqmYHkkENMJ:www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Acuerdos/MEDIOS\\_ELECTRO\\_17EN02.pdf+El+jueves+17+de+enero+del+2002+la+Secretar%C3%ADa+de+Contralor%C3%ADa+y+Desarrollo+Administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1](http://72.14.253.104/search?q=cache:ILqmYHkkENMJ:www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Acuerdos/MEDIOS_ELECTRO_17EN02.pdf+El+jueves+17+de+enero+del+2002+la+Secretar%C3%ADa+de+Contralor%C3%ADa+y+Desarrollo+Administrativo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1)

[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informacion\\_fiscal/legislacion/modfis2004/86\\_2733.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/informacion_fiscal/legislacion/modfis2004/86_2733.html)

[http://72.14.253.104/search?q=cache:vctt7QT42TYJ:www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero606/enfoque/a\\_seguridad.asp+La+funci%C3%B3n+inform%C3%A1tica+que+tienen+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+dentro+de+una+organizaci%C3%B3n+se+h+convertido+en+un+elemento&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1](http://72.14.253.104/search?q=cache:vctt7QT42TYJ:www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero606/enfoque/a_seguridad.asp+La+funci%C3%B3n+inform%C3%A1tica+que+tienen+las+tecnolog%C3%ADas+de+informaci%C3%B3n+dentro+de+una+organizaci%C3%B3n+se+h+convertido+en+un+elemento&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=1)

<http://portal.imcp.org.mx/content/view/635/196/>

[http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-\\_\\_191\\_Qu.html](http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040702105342-__191_Qu.html)

[http://72.14.253.104/search?q=cache:zfOSMZXQ6WgJ:www.canieti.org/assets/files/130/Discurso%252015%2520a%C3%B1os%2520TIES\\_ITESM%2520-](http://72.14.253.104/search?q=cache:zfOSMZXQ6WgJ:www.canieti.org/assets/files/130/Discurso%252015%2520a%C3%B1os%2520TIES_ITESM%2520-)

[%252019abril2005.pdf+Pa%C3%ADses+industrializados+como+Estados+Unidos+y+Australia+invierten&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2](http://72.14.253.104/search?q=cache:zfOSMZXQ6WgJ:www.canieti.org/assets/files/130/Discurso%252015%2520a%C3%B1os%2520TIES_ITESM%2520-%252019abril2005.pdf+Pa%C3%ADses+industrializados+como+Estados+Unidos+y+Australia+invierten&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2)

<http://paginas.tol.itesm.mx/Alumnos/A01100002/%20Apasco/Antecedentes/Los%20Antecedentes.htm>

<http://www.ar.axoft.com/productos/gestion/>