



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Iztapalapa**

División de Ciencias Sociales y Humanidades.  
Licenciatura en Administración.

Título:

LAS TIC PARA UN MEJOR CONTROL DE  
INVENTARIOS  
EN  
PARTES DIESEL DE CHALCO S.A. DE C.V.

Grado: Licenciatura.

Presenta: Espinosa Lorence Bárbara Angélica.

Matrícula: 202321933.

Asesora: Mtra. Regina Leal Güemez.

---

México, DF, Julio 2006.

## ÍNDICE

<i>Introducción</i> .....	I
<i>Capítulo 1: Proyecto Terminal</i> .....	2
<i>Capítulo 2: Administración y sus orígenes.</i>	
2.1 Antecedentes históricos de la Administración.....	11
2.2 Definición de Administración.....	18
2.2.1 Definición etimológica.....	18
2.2.2 Diferentes conceptos de Administración.....	19
2.3 Proceso Administrativo .....	20
2.3.1 Planeación.....	21
2.3.2 Organización.....	22
2.3.3 Dirección.....	22
2.3.4 Control.....	22
2.4 Áreas estratégicas en las PyMES.....	23
2.4.1 Producción.....	23
2.4.2 Ventas y Mercadotecnia.....	25
2.4.3 Recursos Humanos.....	28
2.4.4 Contabilidad y Finanzas.....	30
<i>Capítulo 3: Qué son las TIC.</i>	
3.1 Definición de las TIC.....	33
3.2 Evolución tecnológica.....	35
3.2.1 Telecomunicaciones.....	35
3.2.2 Informática.....	38
3.2.3 Tecnología Audiovisual.....	41
<i>Capítulo 4: Qué son los inventarios.</i>	
4.1 Definición de inventario.....	44
4.2 Tipos de inventarios.....	44
4.3 La administración de los inventarios.....	47
4.3.1 La Técnica ABC.....	48
4.3.2 Punto de Reorden.....	49
4.3.3 Existencias de reserva o seguridad de Inventarios.....	50
4.3.4 Control de inventarios justo a tiempo.....	51

4.4 Valuación de inventarios.....	51
<i>Capítulo 5: Sistemas informáticos.</i>	
5.1 Sistemas de información.....	59
5.1.1 Tipos de sistemas informáticos.....	61
Sistema Interorganizacional IOS.....	61
Intercambio Electrónico de Datos EDI.....	61
Rediseño de Procesos Comerciales BPR.....	62
Sistemas de Ayuda a la Decisión DSS.....	63
Sistemas de Control y Planeación de Manufactura ERP.....	64
Sistema de Administración de Relaciones con los Clientes CRM...	65
5.2 Las TIC aplicables al control de inventarios.....	67
5.2.1 <i>Software</i> para el control de inventarios y sus requerimientos tecnológicos.....	67
SAE.....	67
MICROSIP.....	72
ADMINPAQ.....	76
OFITIENDA.....	79
KEPLER.....	83
<i>Capítulo 6: Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.</i>	
6.1 Historia.....	87
6.1.1 Áreas funcionales.....	88
6.2 Control de inventarios.....	88
<i>Capítulo 7: La incorporación de las TIC en el control de inventarios en Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.</i>	
7.1 Metodología para la implementación de las TIC.....	99
7.2 Necesidades detectadas.....	100
7.3 Costo de su implementación.....	101
7.3.1 Fuentes de financiamiento para la incorporación de las TIC.....	107
7.4 Dificultades para su implementación.....	107
<i>Conclusiones</i> .....	110
<i>Bibliografía</i> .....	<i>I</i>

**DIOS:**

A ti, que me has acompañado en todos los momentos de mi vida, que nunca me dejas sola mandándome a personas sinceras que me quieren y me cuidan... por la maravillosa vida que me has dado.... GRACIAS.

**A MI MADRE:**

iiGRACIAS!!... La dedicación, la tenacidad, la constancia y el sacrificio por lograr tus metas son las mejores enseñanzas que me has podido transmitir, gracias por la libertad y el apoyo para vivir experiencias que enriquecen mi vida. Sin ti no hubiera logrado muchas cosas, entre ellas mi licenciatura. TE QUIERO.

**A MI HERMANO DIEGO:**

Porque nunca has dejado de creer en mi, por compartir este logro y demostrarme el orgullo que sientes por ser tu hermana, por compartir conmigo ideas y pensamientos. Agradezco la fortuna que es tenerte como hermano enano.

**FRANCISCO ESPINOSA:**

Gracias, por ser más que mi primo mi hermano, por todas las platicas en las que me escuchas y me das lo mejor de ti con tus consejos, por tu apoyo en todo momento, por creer en mí, y compartir tu tiempo conmigo, por todas las dudas que me resuelves, la paciencia que me demuestras, la pasión y la perseverancia por fijarse objetivos y cumplirlos. iiERES MI HEROE!!, nunca lo olvides...

**LOURDES ESPINOSA:**

Tu has sido la hermana que nunca tuve, mi confidente y mi amiga en un sin número de ocasiones, gracias por compartir los momentos buenos y malos de mi vida, jamás podré agradecerte todo el tiempo que has pasado conmigo, admiro tu capacidad de comprensión, esto va por ti nena, por tu voto de confianza.

A ambos, gracias por estar aquí, conmigo.

**RAFAEL CASTAÑEDA:**

iiiWOW!!! Que rápido se dicen 13 años de amistad, por todas las primeras veces que hicimos juntos muchas cosas y por todas las cosas buenas y malas rachas que hemos pasado.

**GENARO ESPINOSA MENDOZA:**

Gracias papá por ser mi apoyo en el momento más difícil de mi vida.

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:**

A los que fueron, a los que son y a los que serán, algunos mas trascendentes que otros, pero todos parte de mi vida en algún momento y que me dejaron, dejan y dejarán experiencias buenas, malas, pero sobre todo lecciones de vida, gracias por hacer que mi vida este llena de matices y recuerdos.

**A MIS PROFESORES Y A MI QUERIDA UAM IZTAPALAPA:**

Siempre recordare lo que es caminar por tus pasillos, el verde de tus pastos....

A los profesores, a cada uno de ellos que supieron transmitirme una parte de sus conocimientos y que algunos fueron un ejemplo para establecer mis metas profesionales y estudiantiles.

Mtra. Regina Leal, por tenerme la paciencia necesaria y guiarme para concluir este proyecto...gracias.

# **CAPITULO 1**

## **PROYECTO TERMINAL**

## TITULO

Las TIC para un mejor control de los inventarios en Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.

### Planteamiento Del Problema

#### Antecedentes

En los censos económicos de la Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa de 1999 señala la importancia de las micros, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) al señalar que específicamente la pequeña y mediana empresa (PyME) representa el 99% del total en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Latinoamérica fluctúa entre el 95% y el 99%. Señalando que las empresas micro representa entre el 60% y el 90% de las unidades económicas<sup>2</sup>

La clasificación depende de cada país, en el caso de México, el artículo 3º. De la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa

**Cuadro 1.1**  
**Estratificación por Número de Trabajadores**  
**Sector/Tamaño Industria Comercio Servicios**

Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: En < [http://www.siem.gob.mx/portalsiem/ley\\_pyme/articulos.asp](http://www.siem.gob.mx/portalsiem/ley_pyme/articulos.asp) > Diciembre 28, 2005.

El Sistema Empresarial Mexicano, anualmente realiza una encuesta en todos los negocios, con la información que recaba, saca un listado del número de empresas y los sectores que componen cada parte de la clasificación mencionada anteriormente.

No ha cambiado mucho entre el año 1999 y 2006, de hecho estos datos se van actualizando diariamente en la misma proporción que se crean nuevas PyMES, tan solo el cuadro que a continuación presenté, del 2 de Enero 2006 al 20 de Febrero del mismo año, se crearon otras 7967 nuevas<sup>3</sup> empresas, como podemos observar en el cuadro 1.2, este dato nunca permanece constante.

**Cuadro 1.2**  
**Clasificación por el Tamaño de Empresa**

SECTOR	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL
<b>INDUSTRIAL</b>					
Agropecuario	<u>843</u>	<u>298</u>	<u>77</u>	<u>6</u>	<u>1,224</u>
Minería	<u>130</u>	<u>31</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>232</u>
Industria Manufacturera	<u>24,275</u>	<u>6,931</u>	<u>3,649</u>	<u>1,832</u>	<u>36,687</u>
Construcción	<u>8,384</u>	<u>2,816</u>	<u>467</u>	<u>71</u>	<u>11,738</u>

<sup>2</sup> Ortega Ochoa Rosa María y Eduardo Villegas Hernández, *Valuación y Estrategia en la Empresa Media en México, Área de Trabajo: Micro, Pequeñas y Medianas Empresas*, Ponencia para la Academia de Ciencias Administrativas, Congreso 2003.

<sup>3</sup> El cuadro mostraba al 2 de Enero del 2006, la cantidad total de 555,986 empresas.

<b>Total Industrial</b>	<b>33,632</b>	<b>10,076</b>	<b>4,228</b>	<b>1,945</b>	<b>49,881</b>
<b>COMERCIAL</b>					
Comercial	370,535	10,707	3,574	1,535	386,351
<b>Total Comercial</b>	<b>370,535</b>	<b>10,707</b>	<b>3,574</b>	<b>1,535</b>	<b>386,351</b>
<b>SERVICIOS</b>					
Comunicaciones	4,510	514	109	211	5,344
Servicios	109,499	10,316	1,331	1,231	122,377
<b>Total Servicios</b>	<b>114,009</b>	<b>10,830</b>	<b>1,440</b>	<b>1,442</b>	<b>127,721</b>
<b>Total</b>	<b>518,176</b>	<b>31,613</b>	<b>9,242</b>	<b>4,922</b>	<b>563,953</b>

Fuente: <<http://www.siem.gob.mx/portalsiem>>, Febrero 20,2006.

Como se puede observar, la clasificación actual no cambia mucho de 1999, de hecho, las micros y pequeñas empresas representan poco más del 90% del total de las empresas existentes en México.

Comúnmente, cuando una PyME piensa en una computadora, es sinónimo de modernidad o actualización en algún sector o actividad estratégica para esta, sin embargo, para finales del 2002, tan sólo el 28% de las microempresas cuentan con una computadora<sup>4</sup>.

¿Cómo determinar en que actividad puede ser beneficioso y en cuál caótica?

Para implementar mejoras en las operaciones diarias de un negocio, de manera general se contrata un experto en TI, que evalúe y determine sus requerimientos, y será de manera temporal o permanente en función de la propia organización.

Muchas compañías buscan destinar sus recursos hacia áreas estratégicas de sus negocios y no hacia las TI, que también representan una inversión importante, por esta razón los proveedores de servicios se están convirtiendo en buenos socios tecnológicos: tienen la capacidad financiera y la infraestructura para apoyar a las empresas en este proceso, y les permite dedicarse a lo suyo sin distraer atención ni recursos<sup>5</sup>.

La empresa empieza a darse cuenta que, ante la globalización, puede decirse que el uso de Tecnología ya no es un lujo, y pasa a formar parte integral del modelo de negocio de las empresas. Ante ello surgen necesidades que para satisfacerlas necesitan el desarrollo e implementación de proyectos que involucran a las tecnologías de información.

<sup>4</sup> Mendoza, Alejandra, *Bajo Nivel De Tecnificación En Las MPyME*, <[http://www.canalesti.com/articulos.php?id\\_sec=22&id\\_art=508&id\\_ejemplar=39](http://www.canalesti.com/articulos.php?id_sec=22&id_art=508&id_ejemplar=39)>, Octubre 25, 2002.

<sup>5</sup> En <[http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it\\_tecnologia\\_de\\_la\\_informacion.pdf](http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it_tecnologia_de_la_informacion.pdf)>, Enero 11, 2006.



Algunas de estas necesidades son<sup>6</sup>:

- Mejorar producción y administración productiva
- Mejorar administración de la empresa
- Mejorar integración funcional de la empresa
- Mejorar relación con clientes

El común denominador de estas necesidades es el mejoramiento, lo que implica automatización y eficiencia en los procesos tanto internos como externos, lo cual se logra con el manejo de tecnología. Observando el orden en que se presentan las necesidades, se puede aseverar que las empresas primero buscan la mejora de los procesos internos, yendo desde los niveles operativos hacia los niveles estratégicos, y posteriormente se busca la mejora de los procesos externos, que involucran tanto a clientes como proveedores.<sup>7</sup>

Uno de las áreas que mas presenta dificultad es el control de inventarios, para este no se tienen antecedentes de aplicaciones en las que se ve involucrada el uso de una computadora.

Observemos el caso de Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V. que manejan un inventarios superior a los 2 millones de pesos (aproximadamente), su equivalente en existencias supera fácilmente a las 10 mil unidades integradas por todo tipo de refacción.

Su única forma de llevar un control sobre las existencias que entran y que salen diariamente es a través de la contabilidad. El sistema que aun se utiliza es el KARDEX, el cual consiste en tarjetas, tomadas de las cédulas de compra y venta elaboradas para la contabilidad, en las que anualmente se registran existencias reportadas en el conteo físico, el cuál se realiza una vez por año, como mínimo.

### **Enunciación del problema.**

No existe un manejo adecuado para los inventarios existentes en Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V., pese a que podría considerarse como pequeña empresa (de acuerdo a la clasificación expedida por la Secretaria de Economía), contienen miles de piezas que van desde tornillos hasta bombas de agua, sin olvidar las juntas que pueden superar fácilmente 100 diferentes tipos por cada línea (marca de camión).

El mayor problema que puede enfrentar por la falta de conocimiento de las unidades existentes es el robo hormiga, según nos comento su dueña, ya que existen piezas pequeñas y onerosas, que son fáciles de sustraer y ser vendidas por "fuera" (mercado negro). Además que no se conoce cuantas piezas salen diariamente e ingresan de igual forma.

Es por ello, que un auxiliar como una computadora con un programa especializado en el control de inventarios les permitirá llevar diariamente un control de existencias, para tener un control día a día de lo que se necesitará solicitar al proveedor y ayudará a organizar de una manera más optima la base para la implementación de la TIC en otros procesos como el de facturación, por ejemplo.

---

<sup>6</sup>Enfoques. *¿Qué Les Pasa A Las PyME's Con Las Ti?*, <[http://www.intec.cl/revista/art1%20\(PyME%20y%20TI\).htm](http://www.intec.cl/revista/art1%20(PyME%20y%20TI).htm)>, Noviembre 28, 2005.

<sup>7</sup> *Ídem.*

### **Preguntas de investigación: general.**

¿Cuáles son las TIC idóneas para el control de inventarios en Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.?

### **Preguntas de investigación: específicas.**

- ¿Qué es la administración?
  - ¿cuál ha sido su evolución histórica?
  - ¿qué se entiende por administración?
  - ¿en que consiste el proceso administrativo?
  - ¿cuáles son las áreas estratégicas de la empresa?
- ¿Qué son las TIC?
  - ¿a qué se le denomina TIC?
  - ¿cuál es su evolución tecnológica?
- ¿Qué son los inventarios?
  - ¿cuál es su definición?
  - ¿qué tipos de inventarios existen?
  - ¿cuáles son las diferentes técnicas que se utilizan para la administración de los inventarios?
  - ¿Cómo se evalúa un inventario?
- ¿Qué es un sistema de información?
  - ¿cómo se clasifican?
  - ¿cuáles se pueden aplicar al control de inventarios?
- ¿Quiénes son Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.?
  - ¿cuál es su historia?
  - ¿qué sistema utiliza actualmente para el control de inventario?
- ¿Cómo se pueden incorporar las TIC en el control de inventarios en PDCH?
  - ¿cuál es la metodología idónea para su implementación?
  - ¿qué necesita exactamente de las TI?
  - ¿qué costo tiene la implementación?
    - √ ¿fuentes de financiamiento (si se requiere) existentes para la incorporación de las TIC?
  - ¿qué dificultades puede presentar su implementación?

### **Justificación.**

La limitante que se presenta con el sistema KARDEX, es que no esta al día, las existencias que se reportan, por ejemplo, al 31 de diciembre, no serán las mismas que existan el 31 de julio del años fiscal en curso.

Con el uso de las TIC, no sólo será más fácil el control de existencias diariamente, sino que además, podría ser de utilidad cuando la PyME decide incorporar nuevos procesos asistidos por computadora, como sería el caso de la facturación. Esta implementación ayudaría a reducir los gastos por concepto de inventario anual.

### **Objetivos: general y específicos.**

- La actualización en el procedimiento de control de inventarios.
  - ✓ Conocer un panorama general de la historia de la administración.
  - ✓ Definir el término de *administración*
  - ✓ Conocer el proceso administrativo.
  - ✓ Distinguir las áreas estratégicas de una empresa.
  - ✓ Conocer a lo que llamamos TIC.
  - ✓ Saber su evolución a través del tiempo.
  - ✓ Definir qué son los inventarios y sus diferentes tipos.
  - ✓ Estar al tanto de las diferentes técnicas para la administración de inventarios.
  - ✓ Saber como se evalúan los inventarios.
  - ✓ Trabar conocimiento con lo que es un *sistema de información*.
  - ✓ Saber cómo se pueden clasificar.
  - ✓ Estar al tanto del *software* que es utilizable para el control de inventarios.
  - ✓ Presentar a Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.
  - ✓ Conocer como controlan sus inventarios actualmente.
  - ✓ Incorporar las TIC para el control de inventarios en la organización.
  - ✓ Determinar la mejor metodología para fusionar las TIC con la organización.
  - ✓ Determinar sus necesidades técnicas (equipo de computo, *software*, etc.).
  - ✓ Saber el costo de la implementación
  - ✓ Estar al tanto de las fuentes de financiamiento para incorporar las TIC en las PyMES.
  - ✓ Estar enterado de las dificultades de su implementación.

### **Tipo de investigación.**

El tipo de investigación que se llevará a cabo es un estudio de caso, en esta ocasión sobre una PyME, en el giro de auto partes, localizado en Chalco, Estado de México, el cual lleva por nombre Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.

## Marco teórico.

Los antecedentes más próximos que conocemos para las tecnologías de información son las computadoras y sus denominadas generaciones, el siguiente cuadro resume su evolución:

**Cuadro 1.3  
Generaciones de la Computadora Personal.**

Generaciones	Construidas con	Se programaba por medio de	Características
Primera: década de 1950	Tubos de vacío (bulbos)	Lenguaje de máquina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información se introducía por medio de tarjetas perforadas.</li> <li>• Son muy grandes y costosas</li> <li>• Ejemplos: ENIAC, EDVAC, EDSAC</li> </ul>
Segunda: primera mitad de 1960	Transistores	Lenguaje de alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las informaciones se introducía por medio de tarjetas perforadas</li> <li>• Reducen su tamaño y aumentan su capacidad de procesamiento</li> <li>• Son de costo menor</li> <li>• Se empieza a desarrollar la programación de sistemas</li> <li>• Ejemplos: Serie 700 de IBM</li> </ul>
Tercera: segunda mitad de 1960	Circuitos integrados (CHIP)	Se manejan por medio de lenguajes de control llamados sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan métodos interactivos de comunicación por medio de pantallas especiales de entrada/salida</li> <li>• De nuevo se reduce tanto su tamaño como su capacidad</li> <li>• Ejemplos: Serie IBM 360 y 370</li> </ul>
La cuarta generación de computadoras			
Tipo de computadora		Características	
Supercomputadora		<p>Son computadoras más poderosas que tienen la posibilidad de realizar varias acciones al mismo tiempo, es decir, en paralelo o forma concurrente. Puede llevar a cabo multiprocesamientos en varios procesadores. También realizan microtarefas porque dividen las tareas en varios procesadores.</p> <p>ejecutan en paralelo operaciones enteras y de punto flotante (se representa en dos partes: la primera es para los dígitos y la segunda indica la posición del punto decimal)</p>	

Minicomputadora	Computadoras de tamaño mediano, más económicas que las anteriores pero con una gran capacidad de proceso. Pueden llevar a cabo multiprocesos en un solo procesador. Son máquinas multiusuarios.
Microcomputadora	Están construidas con base en microprocesadores. Son computadoras personales. Su tamaño y costo cada vez es más reducido y enfocado a las necesidades del usuario, por lo que existen microcomputadoras de escritorio y computadoras portátiles (laptop y notebook)

Fuente: En Leal Gúémez Regina *et.al.*, *Fundamentos de Computación: MS-Dos, Windows y Word*, Trillas : UAM Iztapalapa, México, 2000, pp. 18-19.

En primer término definimos a las Tecnologías de Información, retomando a Nicholas Negroponte<sup>8</sup> tecnologías compuestas por telecomunicaciones e informática que permite el desarrollo de la era digital y que a partir de estas se funda la era de la información. Son tecnologías que se pueden aplicar, sin importar el tamaño de la organización, es este caso, una PyME, y puede favorecer alguna parte funcional de ella.

A la par de que el hombre inicia el comercio, se buscan la forma de contabilizar sus bienes, el primer método creado fue lo que dio origen a la contabilidad. A continuación un esbozo histórico sobre la contabilidad.

Los métodos utilizados para llevar a cabo la contabilidad y la teneduría de libros, creados tras el desarrollo del comercio, provienen de la antigüedad y de la edad media. La contabilidad de doble entrada se inició en las ciudades Estado comerciales italianas; los libros de contabilidad más antiguos que se conservan, procedentes de la ciudad de Génova, datan del año 1340, y muestran que, para aquel entonces, las técnicas contables estaban ya muy avanzadas. El desarrollo en China de los primeros formularios de tesorería y de los ábacos, durante los primeros siglos de nuestra era, permitieron el progreso de las técnicas contables en Oriente.<sup>9</sup>

El primer libro contable publicado fue escrito en 1494 por el monje veneciano Luca Pacioli. A pesar de que la obra de Pacioli, más que crear, se limitaba a difundir el conocimiento de la contabilidad, en sus libros se sintetizaban principios contables que han perdurado hasta nuestros días. Se publicaron otros libros contables durante el siglo XVI en italiano, alemán, holandés, francés e inglés, en los que aparecían por primera vez los conceptos de activo, pasivo e ingresos.<sup>10</sup>

La Revolución Industrial provocó la necesidad de adaptar las técnicas contables para poder reflejar la creciente mecanización de los procesos, las operaciones típicas de las fábricas y la producción masiva de bienes y servicios. Con la aparición, a mediados del siglo XIX, de las corporaciones industriales, propiedad de accionistas anónimos y gestionadas por profesionales, el papel de la contabilidad adquirió aún mayor importancia.<sup>11</sup>

La teneduría de libros, parte esencial de cualquier sistema completo, ha ido informatizándose a partir de la segunda mitad del siglo XX, por lo que, cada vez más,

<sup>8</sup> Negroponte, Nicholas. *El Mundo Digital. Un Futuro Que Ya Ha Llegado*. 4ª. Ed., ediciones B, Barcelona, 1995, 281 pp.

<sup>9</sup> "Contabilidad." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>10</sup> *Ídem*.

<sup>11</sup> *Ídem*.

corresponde a los ordenadores o computadoras la realización de estas tareas. El uso generalizado de los equipos informáticos permitió sacar mayor provecho de la contabilidad utilizándose a menudo el término *procesamiento de datos*, y actualmente el concepto de teneduría ha caído en desuso.<sup>12</sup>

Si retomamos para la contabilidad quiere decir inventario: valoración de los bienes almacenados y verificación de que la cantidad almacenada coincide con la que se deriva de las cuentas.<sup>13</sup>

Para nuestro cometido, definiremos a los inventarios como: todas las mercancías, insumos o materias primas que tienen un valor que se expresa en el momento de su uso.

El hombre siempre ha tenido la necesidad de tener un sistema de información actualizado, lo que propone el uso de las TI, es facilitar, automatizar y eficientar este proceso.

Estas tecnologías van de la mano con lo que se le denomina *software*, el cuál se define como: *conjunto de aplicaciones y programas que constituyen un sistema informático*.<sup>14</sup>

A partir de estas tecnologías surgen *software* con diferentes aplicaciones, algunos de ellos, por sus características de programación modular, pueden servir como base para crear *software* a la medida de las necesidades del usuario. Algunos lo llaman *software libre*, y por esto entendemos "*Software Libre* se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el *software*. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del *software*:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> *Ídem.*

<sup>13</sup> *Ídem.*

<sup>14</sup> Enciclopedia Britannica Publisher, *Micropedia e Índice Tomo II*, 1992-1993, p. 385.

<sup>15</sup> En <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>>, Diciembre 5, 2005.

## **CAPITULO 2**

# **ADMINISTRACIÓN Y SUS ORÍGENES.**

## **2.1 Antecedentes Históricos de la Administración.**

En toda su larga historia y hasta inicios del siglo XX, la administración se desarrolló con una lentitud impresionante. Sólo a partir de este siglo atravesó etapas de desarrollo de notable pujanza e innovación. En la actualidad, la sociedad de la mayor parte de los países desarrollados es una sociedad pluralista de organizaciones, donde la mayoría de las obligaciones sociales (como la producción, la prestación de un servicio especializado de educación o de atención hospitalaria, la garantía de la defensa nacional o de la preservación del medio ambiente) es confiada a organizaciones (como industrias, universidades y escuelas, hospitales, ejército, organizaciones de servicios públicos), que son administradas por grupos directivos propios para poder ser más eficaces. A diferencia de lo anterior, a finales del siglo pasado la sociedad funcionaba de manera completamente diferente. Hace 80 años las organizaciones eran pocas y pequeñas: predominaban los pequeños talleres, los artesanos independientes, las pequeñas escuelas, los profesionales independientes (médicos y abogados, que trabajaban por cuenta propia), el labrador, el almacenista de la esquina, etc. A pesar de que en la historia de la humanidad siempre existió el trabajo, la historia de las organizaciones y de su administración es un capítulo que comenzó en época reciente.<sup>8</sup>

### **La Administración Prehispánica.**

La última edad glacial importante es fechada al rededor de 10,000 a 9,000 a.C. coincidió con la desaparición gradual de las grandes manadas de animales herbívoros que fueron remplazados por otros más ágiles y dispersos. La adaptación a esas condiciones produjo las denominadas culturas mesolíticas. Los hombres devinieron recolectores viniendo de la caza, de la pesca y recogiendo frutas y nueces.<sup>9</sup>

Fue en este tiempo cuando grupos familiares al principio y más tarde tribus enteras unieron sus esfuerzos para auxiliarse mutuamente en la cacería y en la defensa contra enemigos.<sup>10</sup>

Cuando se unen esfuerzos coordinados con un objetivo prefijado, uno de ellos era el de la caza por medio del arrastre el cual consistía en por medio de gritos, y sonidos llevar al animal presa a un pozo muy profundo en el que perdía la vida y podía ser utilizado.<sup>11</sup>

### **La Administración Antigua.**

*China.*

El gran filósofo Confucio sentó las primeras bases de un buen gobierno en China. A través de varios siglos, los chinos tuvieron un sistema administrativo de orden, con un servicio

---

<sup>8</sup> En < <http://www.monografias.com/trabajo7/admi/admi2.shtm> >, Enero 15, 2006.

<sup>9</sup> *Ídem.*

<sup>10</sup> *Ídem.*

<sup>11</sup> *Ídem.*



civil bien desarrollado y una apreciación bastante satisfactoria sobre muchos de los problemas modernos de administración pública.<sup>12</sup>

#### *Constitución De Chow.*

Antes de gobernar, organizar al mismo gobierno. Para ello, es necesario seguir con seis elementos que constituye, no solo la base de una organización eficaz, sino de una buena administración<sup>13</sup>:

- Definición de funciones
- Cooperación.
- Procesos eficientes.
- Normalidad de elementos humanos
- Sanciones.
- Ajustes para valorar administración.

#### *Reglas De Confucio.*

1. Es obligación de los gobernantes estudiar un problema para dar así la mas adecuada resolución.
2. La solución a un problema deberá ser viéndolo desde una manera objetiva y sin rebasar las reglas de ética profesional.<sup>14</sup>

El administrador deberá ser de conducta intachable y sin egoísmos hacia sus colegas.

#### *Egipto.*

En Egipto el tipo de administración refleja una coordinación con un objetivo previamente fijado, su sistema el factor humano ya tenía cargos especiales es decir contaba con arquero, colectores de miel, marineros; algo importante de esta organización es que ya se contaba con un fondo de valores para los egipcios que se obtenía de los impuestos que el gobierno cobraba a sus habitantes, con el fin de después duplicarlo al comercializarlo por otros objetos. Weber clasificaría a esta organización como "burocrático".<sup>15</sup>

El sistema de los ptolomeos tuvo gran influencia en la administración de Egipto, puesto que en ella también la agricultura, el pastoreo, la industria y el comercio fueron conducidos dentro de iguales marcos de rigidez. Durante el Imperio Otomano (1520-1566 d. J.) se organizó una excelente administración de personal público, a pesar de que estaba concebida como un sistema de castas.<sup>16</sup>

#### *Roma.*

---

<sup>12</sup> *Ídem.*

<sup>13</sup> *Ídem.*

<sup>14</sup> *Ídem.*

<sup>15</sup> *Ídem.*

<sup>16</sup> *Ídem.*

La organización de Roma repercutió significativamente en el éxito del imperio romano, se sabe que se manejaban por magisterios plenamente identificados en un orden jerárquico de importancia para el estado.<sup>17</sup>

Después de varios siglos de monarquía, ejercida por soberanos etruscos, la república es instaurada en 509 a. J. C. En lo sucesivo, todos los ciudadanos forman el *populus romanus*, que se reúne en unas asambleas, los comicios. Cada año eligen unos magistrados encargados de gobernar el país: cuestores (finanzas), ediles (administración), y pretones (justicia). En la cumbre, dos cónsules ostentan el poder ejecutivo, dirigen al ejército y realizan las funciones de jefes de estado. Acceder a estas diferentes funciones, una después de otra, constituye el *curus honorum*. Por último, todos los antiguos magistrados componen el senado, que controla la política interior y dirige la política exterior.<sup>18</sup>

La primera época de la República comprendió a Roma como ciudad y la segunda a su transformación en Imperio mundial, y es justamente este último período el que puede ser de mayor interés de estudio por el ejemplo administrativo que ha dado. Cuando vino el Imperio, y éste extendió sus dominios, el sistema consular tuvo que transformarse en el proconsular que trató de lograr una prolongación de la autoridad del cónsul. Fue así como éstos y los pretores recibían una extensión del territorio bajo su tutela, después de un año de trabajo y pasaban así a tener jurisdicción sobre una provincia, bien como cónsules o como pretores.<sup>19</sup>

Años más tarde, al comienzo de la Era Cristiana, vino otro cambio de gran importancia, al convertirse el imperio Romano en una autocracia militar establecida por Julio Cesar y mantenida luego por sus antecesores. Correspondió a Diocleciano (284-305 después de Jesucristo) reformar la autoridad imperial; eliminó los antiguos gobernadores de provincias y estableció un sistema administrativo con diferentes grados de autoridad. Fue así como debajo del emperador venían los prefectos pretorianos. Bajo ellos los Vicario o gobernantes de la diócesis, y subordinados a ellos los gobernadores de provincias hasta llegar finalmente a los funcionarios de menor importancia.<sup>20</sup>

### *Grecia.*

La aportación que dio Grecia a la administración es grande y fue gracias a sus filósofos, algunos conceptos prevalecen aún.<sup>21</sup>

- SOCRATES. Utiliza en la organización aspectos administrativos, separando el conocimiento técnico de la experiencia.<sup>22</sup>
- PLATON. Habla de las aptitudes naturales de los hombres, da origen a la especialización.<sup>23</sup>

---

<sup>17</sup> *Ídem.*

<sup>18</sup> *Ídem.*

<sup>19</sup> *Ídem.*

<sup>20</sup> *Ídem.*

<sup>21</sup> *Ídem.*

<sup>22</sup> *Ídem.*

<sup>23</sup> *Ídem.*

- ARISTOTELES. Nos habla de que para lograr un estado perfecto.<sup>24</sup>
- PERICLES. Nos da unos de los principios básicos de la administración que se refiere a la selección de personal.<sup>25</sup>

La administración gubernamental griega tuvo cuatro pasos evolutivos, puesto que sus estados tuvieron: Monarquías, Aristocracias, Tiranías y Democracias.<sup>26</sup>

### *La Edad Media.*

El feudalismo y los señores feudales.

La Edad Media de Europa se caracterizó básicamente por un sistema político original: el feudalismo. Los reyes sólo disponían de un poder limitado: no eran mas que la cabeza de toda una jerarquía de señores, vinculados entre ellos por lazos de vasallaje. El señor feudal vivía en su castillo, administraba la justicia, dirigía la policía, recaudaba los impuestos y acuñaba la moneda.<sup>27</sup>

La Edad Media se caracterizó por las formas descentralizadas de gobierno y como reacción de lo que había sucedido en el Imperio Romano, y aun en el gobierno democrático griego, que fueron altamente centralizados. Durante la época medieval hubo una notable evolución de los sistemas organizativos como resultado del debilitamiento del poder central durante los últimos días del Imperio Romano. La autoridad pasó al terrateniente, el cual tenía poderes extraordinarios para fines tributarios de policía dentro de su dominio o saltos. Se extendió también la commendación o entrega voluntaria de tierra a algún príncipe poderoso, es decir, que pasaba de terrateniente a arrendatario. También en esta época, floreció y se consolidó también la Iglesia Católica y Apostólica Romana. El estudio de su organización ha de interesar a quien se inicia en las disciplinas administrativas, cualquiera que sea su credo religioso, porque ella tiene características muy particulares que inclusive en algunos aspectos obedecen a una concepción distinta del patrón clásico.<sup>28</sup>

Es un periodo comprendido entre el siglo V y mediados del siglo XV, este se divide en tres épocas que son: las invasiones, el régimen feudal y por último la organización social.<sup>29</sup>

### *Antecedentes Históricos De La Administración En México.*

- a) Época precolombina: en esta época fueron tres las culturas las que afectaron principalmente los cambios administrativos; la cultura Maya, la Olmeca y la Azteca. En ellas tuvo gran importancia la administración puesto que al analizarla se encuentra que en ellas existía una estructura organizacional muy compleja, al igual que sistemas económicos y políticos perfectamente bien definidos. Contaban con ejércitos, sindicatos, sistemas culturales, comercio, etc.<sup>30</sup>

---

<sup>24</sup> *Ídem.*

<sup>25</sup> *Ídem.*

<sup>26</sup> *Ídem.*

<sup>27</sup> *Ídem.*

<sup>28</sup> *Ídem.*

<sup>29</sup> *Ídem.*

<sup>30</sup> *Ídem.*

- b) **Época Colonial:** en esta época de la colonia, fueron implantados sistemas que provenían del viejo continente, no se puede considerar que estos sistemas hayan beneficiado del todo al aspecto administrativo ya que las culturas mencionadas en el punto anterior tenían sistemas muy avanzados para su época y sobre todo diferentes a los que implantaron los españoles.<sup>31</sup>
- c) **México independiente:** esta época se caracterizó por la inestabilidad, debido a que existían diferentes corrientes y cada una pretendía imponer la forma de administrar, por lo que la administración se vio terriblemente afectada.<sup>32</sup>
- d) **Reforma:** en esta época, se dieron cambios importantes como la separación de la iglesia del Estado, la nacionalización de los bienes eclesiásticos y la libertad de cultos, esto permitió que los aspectos administrativos tuvieran gran avance.<sup>33</sup>
- e) **Porfiriato:** durante el porfiriato, se dieron cambios importantes en aspectos industriales, eléctricos, ferroviarios y de liberalismo económico, lo que trajo como consecuencia, cambios importantes en los aspectos administrativos.<sup>34</sup>
- f) **Revolución mexicana:** se caracterizó por un desequilibrio y desorden en el aspecto económico, político, social y por un gran desequilibrio y descontento en los aspectos administrativos.<sup>35</sup>
- g) **Regímenes pos-revolucionarios:** en esta época surge la constitución mexicana, la cual en su artículo 123 hace referencia a las relaciones laborales y la creación de los sindicatos y con ellos se ven grandes cambios en los procesos administrativos.<sup>36</sup>
- h) **Época moderna:** actualmente se encuentran estructuras perfectamente bien definidas que para ser bien competitivas requieren de una adecuada administración y que no pueden conseguirse sin la utilización de la misma.<sup>37</sup>

El cuadro 2.1 muestra un resumen de las aportaciones más importantes de las grandes culturas para el desarrollo de la Administración:

**Cuadro 2.1**  
**Aspectos Históricos de la Administración**

<i>Periodo</i>	<i>Contribuyente</i>	<i>Principales aportaciones</i>
5000 a.c.	Sumerios	Establecieron registros escritos para uso comercial y gubernamental.
4000-2000 a. c.	Egipcios	Practicaban los inventarios. Llevaban diarios de ventas e impuestos; desarrollaron una elaborada burocracia para la agricultura y la construcción a gran escala, empleo de tiempo completo

<sup>31</sup> *Ídem.*

<sup>32</sup> *Ídem.*

<sup>33</sup> *Ídem.*

<sup>34</sup> *Ídem.*

<sup>35</sup> *Ídem.*

<sup>36</sup> *Ídem.*

<sup>37</sup> *Ídem.*

		administradores y usaban proyecciones y planeación.
4000 a.C.	Hebreos	Aplicaron el principio de excepción y la departamentalización, los Diez Mandamientos, la planeación a largo plazo y el tramo de control.
2000 – 1700 a. C.	Babilónicos	Reforzaron leyes para la conducción de los negocios, incluyendo estándares, salarios y obligaciones de los contratistas.
500 a. C.	Chinos	Establecieron la Constitución Chow y Confucio sentó las primeras bases para un buen gobierno.
500-200 a.C.	Griegos	Desarrollaron la ética del trabajo; la universalidad de la administración(Sócrates); iniciaron el método científico para la solución de los problemas.
200 a.C. – 400 d.C.	Romanos	Desarrollaron sistemas de fabricación de armamento, de cerámica y textiles; construyeron carreteras; organizaron empresas de bodegas; utilizando el trabajo especializado; formaron los gremios; emplearon una estructura de organización autoritaria basada en funciones.
300 d.C. – Siglo XX	Iglesia Católica	Estructura jerárquica descentralizada con control estratégico y políticas centralizadas.
1300	Venecianos	Establecieron un marco legal para el comercio y los negocios.

Fuente: < <http://www.monografias.com/trabajo7/admi/admi2.shtml> >, Enero 15, 2006.

### *Relación de la administración con otras ciencias.*

#### *Administración y derecho.*

El derecho forma la estructura necesaria en que descansa lo social. Sólo sobre la base de una justicia, establecida por el derecho, puede quedar firmemente asentada esa estructura. Una sociedad sin derecho, es inconcebible, aun para la administración privada. Sólo puede administrarse un organismo social, cuando es posible exigir determinadas acciones de los demás, sea que éstas les hayan sido impuestas por ley, o que deriven inmediatamente de un convenio.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> *Ídem.*

Sin el cumplimiento de derechos y obligaciones, la coordinación es imposible, pero en el mero cumplimiento forzado de éstos, no existen tampoco de suyo elementos suficientes para lograr la máxima eficiencia de la coordinación, fin al que la Administración se dirige.<sup>39</sup>

#### *Administración y Economía.*

Se ha asentado que la administración tiene como fin "lograr la máxima eficiencia" de las formas sociales, esto es, obtener el máximo de resultados con el mínimo de esfuerzos o recursos. Esta ley (llamada la ley de oro), tiene su más clara aplicación en la economía, siendo en ella donde primero se formuló, y donde más exactamente se aplica, por lo que se le conoce como la ley económica básica.<sup>40</sup>

Ambas aplican la misma, en tanto que la economía la aplica a la producción, distribución y consumo de los bienes materiales, la administración la emplea en lograr la máxima eficiencia de un organismo social, prescindiendo que éste pueda tener o no fines económicos. Así, se busca la máxima eficiencia de un grupo deportivo, científico, literario, religioso, etcétera.<sup>41</sup>

Aun en el caso de la administración industrial, donde el fin es indiscutiblemente económico, no debe confundirse al administrador con el economista: el administrador, como tal, busca inmediatamente un fin de coordinar los elementos que emplea (cosas y personas), y en tanto es buen administrador, en cuanto sabe coordinarlos, esto es: estructurarlos y manejar los del modo más eficiente. Pero este fin inmediato, que es el propio de la administración, en ese tipo de sociedades está subordinado a un fin económico, como es el de la empresa industrial, comercial o bancaria, por lo que la misma administración queda fuertemente teñida de colorido económico, al grado de parecer que el fenómeno mismo administrativo se confunde con el económico.<sup>42</sup>

#### *Administración y Psicología.*

Semejanzas entre ambas al explicar la psicología la forma como opera la motivación de los actos humanos, y consiguientemente la forma de predecirlos, al menos parcialmente, da la razón de las acciones que el hombre realiza en cualquier organismo social y sirve por ello para explicar, en gran parte, los fenómenos sociales.<sup>43</sup>

La Administración, al dar sus reglas para la eficacia del aspecto funcional de dichos fenómenos, no puede prescindir de los principios y las leyes de la psicología. El administrador necesita saber influir eficazmente en la conducta de los demás, y de ello depende en gran parte su éxito. La psicología indica, por lo mismo, qué métodos administrativos son más adecuados, y proporcionan bases técnicas para influir en la manera de actuar de quienes integran un organismo social, en forma de hacer sus

---

<sup>39</sup> *Ídem.*

<sup>40</sup> *Ídem.*

<sup>41</sup> *Ídem.*

<sup>42</sup> *Ídem.*

<sup>43</sup> *Ídem.*

acciones lo más eficientes que sea posible. En tres formas principales ayuda la psicología al administrador<sup>44</sup>:

- Ofreciéndole algunas técnicas de carácter esencialmente psicológico, pero que son utilizadas por la administración como un instrumento o medio para coordinar, v.gr.: la aplicación de baterías psicométricas.<sup>45</sup>
- Analizando los aspectos psicológicos de algunas técnicas de naturaleza ya substancialmente administrativa; v.gr.: el estudio del "efecto-halo" o la "tendencia central" en la calificación de trabajadores, supervisores o desarrollo de ejecutivos.<sup>46</sup>
- Proporcionando al administrador una serie de conocimientos y técnicas psicológicas que lo ayuden para comprender mejor a sus subordinados, motivarlos, orientarlos, resolver sus problemas y, en una palabra, lograr su cooperación, como medio para su coordinación más adecuada.<sup>47</sup>

### *Administración y Moral.*

La teoría de la administración da reglas que se refieren a la conducta humana en un sector determinado de su actividad y con un fin específico: la estructuración y operación de las formas sociales, para lograr la máxima eficacia posible en esa operación. La moral dicta también reglas, las reglas supremas a que debe someterse la actividad humana, no ya en relación con un fin próximo, sino en razón del fin último al que toda acción del hombre es dirigida: el logro de la felicidad perfecta, a la que todo hombre tiende espontánea e ineludiblemente. La relación se encuentra pues establecida, en que ambas son disciplinas de carácter normativo. Pero mientras que las normas de la moral se refieren a toda la conducta humana, y para un fin último, las de la administración tratan de un sólo aspecto de esa conducta, y para un fin particular: la máxima eficiencia que logre en un organismo social.<sup>48</sup>

## **2.2 Definición de Administración.**

### **2.2.1 Definición Etimológica.**

La administración como cualquier otra que se digne ser llamada ciencia, se ha definido de muchas formas, sin embargo, podríamos entrar a considerar y a debatir si la administración es una ciencia o no, pero ese no es el propósito del presente capítulo, sino dar a conocer un panorama que permita ubicar a la administración tal cual se conoce actualmente.

Quizás lo primero sea definir lo que es *administración*:

La palabra "*Administración*", se forma del prefijo "*ad*", hacia y de "*ministratio*". Esta última palabra viene a su vez de "*minister*", vocablo compuesto de "*minus*", comparativo de inferioridad, y del sufijo "*ter*", que sirve como término de comparación. Si pues

---

<sup>44</sup> *Ídem.*

<sup>45</sup> *Ídem.*

<sup>46</sup> *Ídem.*

<sup>47</sup> *Ídem.*

<sup>48</sup> *Ídem.*

"*magister*" (magistrado), indica una función de preeminencia o autoridad -el que ordena o dirige a otros en una función-, "*minister*" expresa precisamente lo contrario: subordinación u obediencia; el que realiza una función bajo el mando de otro; el que presta un servicio a otro.<sup>49</sup>

La etimología nos da pues de la Administración, la idea de que ésta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otro; de un servicio que se presta. Servicio y subordinación, son pues los elementos principales obtenidos.<sup>50</sup>

### 2.2.2 Diferentes Conceptos De Administración

Sin embargo, de las definiciones dadas por los principales autores en Administración, podremos deducir sus elementos básicos:

- *V. Clushkov*: "Es un dispositivo que organiza y realiza la transformación ordenada de la información, recibe la información del objeto de dirección, la procesa y la transmite bajo la forma necesaria para la gestión, realizando este proceso continuamente".<sup>51</sup>
- *Guzmán Valdivia I*: "Es la dirección eficaz de las actividades y la colaboración de otras personas para obtener determinados resultados".<sup>52</sup>
- *E. F. L. Brecht*: "Es un proceso social que lleva consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa, para lograr un propósito dado".<sup>53</sup>
- *J. D. Mooney*: "Es el arte o técnica de dirigir e inspirar a los demás, con base en un profundo y claro conocimiento de la naturaleza humana". Y contrapone esta definición con la que da sobre la organización como: "la técnica de relacionar los deberes o funciones específicas en un todo coordinado".<sup>54</sup>
- *Peterson and Plowman*: "Una técnica por medio de la cual se determinan, clarifican y realizan los propósitos y objetivos de un grupo humano particular".<sup>55</sup>
- *Koontz and O'Donnell*: consideran la Administración como: "la dirección de un organismo social, y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes".<sup>56</sup>
- *G. P. Terry*: "Consiste en lograr un objetivo predeterminado, mediante el esfuerzo ajeno".<sup>57</sup>
- *F. Tannenbaum*: "El empleo de la autoridad para organizar, dirigir, y controlar a subordinados responsables (y consiguientemente, a los grupos que ellos comandan), con el fin de que todos los servicios que se prestan sean debidamente coordinados en el logro del fin de la empresa".<sup>58</sup>

---

<sup>49</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajo7/admi/admi2.shtml>>, Enero 15, 2006.

<sup>50</sup> *Ídem*.

<sup>51</sup> *Ídem*.

<sup>52</sup> *Ídem*.

<sup>53</sup> *Ídem*.

<sup>54</sup> *Ídem*.

<sup>55</sup> *Ídem*.

<sup>56</sup> *Ídem*.

<sup>57</sup> *Ídem*.

<sup>58</sup> *Ídem*.



- *Henry Fayol* (considerado por muchos como el verdadero padre de la moderna Administración), dice que "administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar".<sup>59</sup>
- *F. Morstein Marx* la concibe como : "Toda acción encaminada a convertir un propósito en realidad positiva"... "es un ordenamiento sistemático de medios y el uso calculado de recursos aplicados a la realización de un propósito".<sup>60</sup>
- *F.M. Fernández Escalante*: "Es el conjunto de principios y técnicas, con autonomía propia, que permite dirigir y coordinar la actividad de grupos humanos hacia objetivos comunes".<sup>61</sup>
- *Reyes Ponce*: "Es un conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social".<sup>62</sup>

Debido que este trabajo esta orientado a la aplicación de la administración a una PyME, considero que la definición adecuada seria: "... la administración consiste en todas las actividades que se emprenden para coordinar el esfuerzo de un grupo, es decir, la manera en la cual se tratan de alcanzar las metas u objetivos con la ayuda de las personas y de las cosas, mediante el desempeño de ciertas labores esenciales, como son la planeación, la organización, la dirección y el control..."<sup>63</sup>

Dicha definición, no solo integra algún elemento de todas las puntualizaciones antes mencionadas, si no que trata de darle una aplicación a una pequeña empresa buscando todo el conjunto de los elementos que constituyen y las caracterizan.

Si observamos detalladamente las definiciones anteriores, existen palabras que son constantes: planea, organiza, dirige, regula; que no son más que las funciones de la administración, lo que es lo mismo, son las fases del proceso administrativo.

### **2.3 Proceso Administrativo**

Las definiciones de la palabra *administración*, nos empiezan a vislumbrar un conjunto de interrelaciones y un proceso cíclico, el cual permite una retroalimentación y la posibilidad de corregir los errores y problemas que vayan surgiendo durante el proceso. El proceso administrativo, además, permite identificar de una manera un poco mas clara de las cuatro áreas funcionales de una organización: recursos humanos, producción, finanzas y mercadotecnia; aunque es un poco mas difícil encontrar estas actividades delimitadas en organizaciones pequeñas.

---

<sup>59</sup> *Ídem.*

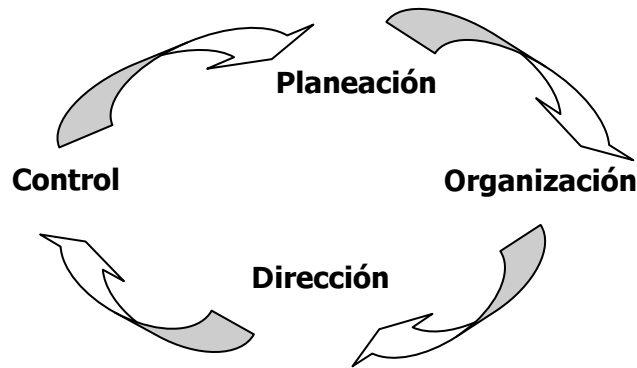
<sup>60</sup> *Ídem.*

<sup>61</sup> *Ídem.*

<sup>62</sup> *Ídem.*

<sup>63</sup> Anzola Rojas, Sérvulo, *Administración De Pequeñas Empresas*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 13.

**Ilustración 2.1.  
Proceso Administrativo.**



Fuente: Elaboración Propia.

**2.3.1 Planeación**

Planeación es un proceso que señala anticipadamente cada acción o actividad que debe realizar.<sup>64</sup>

Por lo general, esta planeación afecta a todas las áreas funcionales, deben estar dirigidas al mismo objetivo para lograr el éxito de una organización, dentro del desarrollo organizacional se habla de dos tipos de planeación.

**Tabla 2.2.  
Diferencias entre la planeación estratégica y la operativa.**

<b>Planeación estratégica</b>	<b>Planeación operativa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente y origen de planes específicos posteriores</li> <li>• Es conducida por la alta dirección</li> <li>• Marca pautas para establecer un panorama general de la empresa</li> <li>• La información se obtiene de fuentes internas y externas</li> <li>• Se elabora con vista a largo plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es producto de esquemas marcados por la planeación estratégica</li> <li>• Es conducida primordialmente por el nivel medio de la empresa, gerentes y jefes de departamento</li> <li>• Contempla un área o actividad específica de la empresa</li> <li>• Por lo general maneja información interna</li> <li>• Se elabora con vista al corto o mediano plazo</li> </ul>

Fuente: De Faria, *Desarrollo Organizacional. Enfoque Integral*, Limusa- Noriega Editores, México, 1996, p. 207.

La planeación implica que el pequeño empresario debe planear sus objetivos con orden y sentido común. Se basa en un plan o método, y no en una corazonada. Planear hoy lo que se tiene que hacer mañana<sup>65</sup>, respondiendo preguntas como:

- ¿Qué hacer?

<sup>64</sup> *Ibíd.*, p. 27.

<sup>65</sup> *Ibíd.*, p. 14.

- ¿Cómo se debe de hacer?
- ¿Cuándo se debe de hacer?
- ¿Quién lo hará?

### **2.3.2 Organización.**

La palabra "organización" se utiliza de dos diferentes sentidos. El primero es el de empresa o grupo funcional, por ejemplo, un negocio, un hospital, una dependencia gubernamental o un equipo de básquetbol. El segundo sentido es el de *proceso de organizar*, es decir, la manera en que se dispone el trabajo y se asigna entre el personal de la empresa para alcanzar eficientemente los objetivos de la misma.<sup>66</sup>

En este punto, el pequeño empresario debe coordinar a las personas y a las cosas de su empresa, en busca de un objetivo común, lo cual implica la asignación organizada de funciones a cada persona y a las relaciones entre ellos.<sup>67</sup>

### **2.3.3 Dirección**

La dirección se puede entender como la capacidad para guiar y motivar a los trabajadores para lograr los objetivos de la empresa, mientras que, al mismo tiempo, se establecen relaciones duraderas entre los empleados.<sup>68</sup>

La dirección describe como el pequeño empresario debe dirigir a sus empleados e influir sobre ello, de tal manera que éstos contribuyan al logro de los objetivos establecidos.<sup>69</sup>

### **2.3.4 Control**

La función de control consiste en la medición y corrección del rendimiento de los componentes de la empresa, con el fin de asegurar que se alcancen los objetivos y los planes ideados para su logro.<sup>70</sup>

Control significa supervisar el trabajo de otros y los resultados obtenidos, para asegurar que se alcancen las metas tal como fueron planeadas.<sup>71</sup>

La pequeña empresa carece de estructura formal en todas sus áreas. El trabajo que realiza el dueño de la pequeña empresa se asemeja al de un "hombre orquesta" y se atribuye él mismo su especialidad interna. Generalmente se recurre a la asesoría financiera externa, lo cual deja el manejo contable y financiero en manos de un contador externo o consultor por horas, que se encarga principalmente de los aspectos legales del personal, finanzas y tributarios.<sup>72</sup>

---

<sup>66</sup> *Ibíd.*, p. 52.

<sup>67</sup> *Ibíd.*, p. 14.

<sup>68</sup> *Ibíd.*, p. 73.

<sup>69</sup> *Ibíd.*, p. 14.

<sup>70</sup> *Ibíd.*, p. 91.

<sup>71</sup> *Ibíd.*, p. 14.

<sup>72</sup> *Ibíd.*, p. 7.

Las áreas de ventas y producción son las más fuertes. La pequeña empresa encuentra una forma satisfactoria de competir en su mercado... el dueño hace que las acciones estratégicas se realicen en forma fácil, dando lugar a la adaptación del producto al mercado rápidamente. También es importante el contacto frecuente del propietario con su clientela, lo cual le brinda un conocimiento más detallado de su mercado y del producto que vende.<sup>73</sup>

La función de control es casi desconocida por el dueño de la empresa: no existen procedimientos ni normas que le ayuden a asegurar el éxito en forma rápida. El tiempo que dedica a estas actividades es mínimo (la mayoría de los casos se debe a la falta de conocimiento de ellas). El tipo de control se deriva de la planeación inadecuada que utiliza.<sup>74</sup>

## **2.4 Áreas estratégicas en las PyMES.**

Como podemos deducir, en la empresa se distinguen cuatro áreas básicas:

### **2.4.1 Producción.**

Producción, en Economía, creación y procesamiento de bienes y mercancías, incluyéndose su concepción, procesamiento en las diversas etapas y financiación ofrecida por los bancos. Se considera uno de los principales procesos económicos, medio por el cual el trabajo humano crea riqueza. Los materiales o recursos utilizados en el proceso de producción se denominan factores de producción.<sup>75</sup>

Sin embargo estas definiciones solo marcan *producción* en otros contextos, que si bien van relacionados, no es el objetivo de esta parte entrar en debates sobre la generación de riqueza.

Producción es la transformación de insumos, de recursos humanos y físicos en productos deseados por los consumidores. Estos productos pueden ser bienes y/o servicios.<sup>76</sup>

*Producto* es el resultado final de un proceso de producción, por lo cual puede ser un bien o un servicio. Como en el caso del término "producción", que generalmente se relaciona con la elaboración de bienes, al término "producto" le sucede lo mismo, y no es así, ya que un servicio también es un producto.<sup>77</sup>

Un *bien* es algo que se puede tocar, contar, medir o pesar, además de que se debe obtener algún beneficio, interés o fruto de él. El *servicio* es la utilidad, provecho o beneficio que obtiene una persona o un grupo de personas del trabajo que otra u otras personas ejecutan.<sup>78</sup>

---

<sup>73</sup> *Ídem.*

<sup>74</sup> *Ídem.*

<sup>75</sup> "Producción." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001* CD-ROM. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>76</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 163.

<sup>77</sup> *Ibíd.*, p. 165.

<sup>78</sup> *Ídem.*

Comercializar significa comprar y vender productos. Aunque aparentemente no existe una transformación de productos en las empresas que comercializan, éstas cuentan con un sistema de producción que consiste precisamente en comprar, almacenar y vender.<sup>79</sup>

Debido a que Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V. realiza las actividades mencionadas con anterioridad, considero importante enfocar esta parte de producción a la adquisición de bienes para su venta posterior.

Existen formas para determinar qué cantidad de producto (bien o servicio) se va a vender y en qué tiempo se tiene que entregar al cliente. A partir de esta información, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Se debe conocer si la cantidad que se tiene planeada vender se puede producir con los elementos con que cuenta la empresa; esto se sabe si se conoce la cantidad de producto que se puede elaborar en un periodo de terminado. Para la empresa de servicio es difícil determinar la cantidad de servicios que puede ofrecer; en este caso se miden los insumos o recursos con que cuenta la empresa.
- El tiempo que tarde la empresa en producir también es importante.
- La planeación de la producción de una empresa que comercializa debe basarse también en el pronóstico de ventas; por ello debe tomar en cuenta la cantidad de producto que compra de mercancía, para después venderla y además la cantidad de producto que puede almacenar.<sup>80</sup>

### **Control de inventarios.**

El inventario es la cantidad de materiales que se encuentran en el almacén. Si no se mantienen inventarios adecuados o no se lleva un buen control, la empresa puede caer en dos situaciones que le perjudican:

1. Cuando el inventario está por debajo de consumo, es decir, que se tiene almacenado menos material de lo que se consume en un período determinado, se llega un momento en que el proceso de producción se para por falta de material, por lo cual la empresa no puede cumplir con los clientes al no entregar el producto a tiempo. Causa paro en la maquinaria, y se debe pagar mano de obra sin utilizarla.
2. Cuando el inventario está por encima del consumo, es decir, que existe más cantidad de material de lo que se consume en un período determinado. En el almacén hay material que no se va a consumir en un periodo, que no genera utilidad con él y el dinero que se puede utilizar en otros fines está paralizado, el costo de almacenar aumenta y el material tiene más probabilidad de sufrir deterioro o robo.<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> *Ibíd.*, p. 166.

<sup>80</sup> *Ibíd.*, pp. 167-168.

<sup>81</sup> *Ibíd.*, p. 187.

El objetivo del control de inventarios es mantener una cantidad óptima de materiales o un inventario promedio, para que exista disponibilidad en cualquier momento y, por otro lado, no afecte económicamente a la empresa por exceso del mismo.<sup>82</sup>

#### 2.4.2 Ventas y Mercadotecnia.

Marketing o Mercadotecnia, conjunto de técnicas utilizadas para la comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores. El productor debe intentar diseñar y producir bienes de consumo que satisfagan las necesidades del consumidor. Con el fin de descubrir cuáles son éstas se utilizan los conocimientos del marketing. Al principio se limitaba a intentar vender un producto que ya estaba fabricado, es decir, la actividad de mercadotecnia era posterior a la producción del bien y sólo pretendía fomentar las ventas de un producto final. Ahora, el marketing tiene muchas más funciones que han de cumplirse antes de iniciarse el proceso de producción; entre éstas, cabe destacar la investigación de mercados y el diseño, desarrollo y prueba del producto final.<sup>83</sup>

Por tanto debemos comprender que un producto representa un conjunto de satisfacciones para el consumidor, toda empresa industrial se relaciona con la producción de bienes y/o servicios, por ello, se debe destacar que:

- *Bienes industriales*, son productos que se utilizan para producir otros bienes; unos de ellos entran directamente al proceso productivo como materia prima, producto semiproducido o componentes.
- *Bienes de consumo*, son aquellos productos usados por los consumidores finales para satisfacer sus necesidades personales. Pueden clasificarse como:
  - *Bienes duraderos* son aquellos productos de consumo que durarán por un período relativamente largo, aunque se usen con frecuencia.
  - *Bienes no duraderos* son aquellos que tienen una vida mucho más corta.<sup>84</sup>

Luego de identificar las necesidades del cliente o consumidor y desarrollar un producto que las satisfaga, es necesario determinar cómo hacer llegar los productos al mercado. Para ello, se deben escoger rutas o medios a través de los cuales se desplacen los productos desde el lugar donde se producen hasta el lugar donde se consumen. Estas rutas o medios son conocidos como canales de distribución.<sup>85</sup>

- a) Factores que determinan la elección de canales de distribución.
  - a. Mercado. Es necesario tomar en cuenta la concentración de clientes en el mercado. Si están concentrados se puede utilizar un canal de distribución corto. Si están dispersos, se usan canales mas dispersos
  - b. Eslabones de la cadena. El número de intermediarios que se necesitan para llevar el producto del fabricante al consumidor final.
  - c. Producto. Cuando las características físicas del producto lo requieren, se deben usar canales de distribución cortos, que eviten los inventarios

---

<sup>82</sup> *Ídem.*

<sup>83</sup> "Marketing." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>84</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 111.

<sup>85</sup> *Ibíd.*, p. 115.

elevados entre fabricante y consumidor. Se usan canales cortos para la distribución de productos hechos sobre pedido e igualmente los productos baratos, que se verían muy encarecidos con fletes y comisiones de canales largos.

- d. Medio ambiente. Las condiciones sociales, políticas, económicas y tecnológicas obligan a seleccionar determinados canales de distribución.
- b) Canales de distribución.
- a. Del productor, directamente al consumidor industrial.
  - b. Del productor al consumidor industrial, a través de un agente.
  - c. Del productor al consumidor industrial, a través de un distribuidor industrial mayorista.
  - d. Del productor al consumidor industrial, a través de un agente y un mayorista.

La distribución de los bienes de consumo se hace:

- En forma directa hasta el consumidor final.
- A través de minoristas.
- De agentes a minoristas.
- De mayoristas a minoristas.
- De agentes mayoristas a minoristas.<sup>86</sup>

**Las ventas al menudeo** son el conjunto de actividades que tiene como objeto la venta de bienes de consumo al consumidor final. También se conoce como ventas al detalle o al por menor. A las empresas de mercadeo en este campo se les llama *detallistas*, compran sus mercancías a los proveedores, ya sea productores o mayoristas.<sup>87</sup>

Los detallistas se pueden clasificar de acuerdo con las líneas de productos que manejan, por la clase de propiedad, por localización geográfica y por el tipo de operación.<sup>88</sup>

La **publicidad**, la venta directa y la promoción de ventas son los principales métodos utilizados para fomentar la venta de un artículo.<sup>89</sup>

El principal objetivo de la publicidad consiste en dar a conocer el producto y convencer a los consumidores para que lo compren incluso antes de haberlo visto o probado. La mayoría de las empresas consideran que la publicidad es esencial para fomentar las ventas, por lo que destinan cuantiosas sumas de sus presupuestos para contratar agencias de publicidad especializadas. Al mostrar de forma reiterada al consumidor a través de los anuncios la representación del producto, la marca registrada y otras características, los profesionales de la publicidad confían en atraer al usuario a la compra del artículo promocionado. La publicidad utiliza sobre todo la televisión, la radio y los paneles publicitarios; los periódicos, las revistas y los catálogos; así como el envío de publicidad por correo. Durante los últimos años las agencias de publicidad han unificado

---

<sup>86</sup> *Ibíd.*, pp.115-116.

<sup>87</sup> *Ibíd.*, p. 121.

<sup>88</sup> *Ídem.*

<sup>89</sup> "Marketing." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001* CD-ROM. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

sus esfuerzos para aumentar su tamaño y su alcance, de forma que pueden ofrecer a sus clientes campañas publicitarias a escala mundial.<sup>90</sup>

Los dos determinantes principales del **precio** son los costos de producción y la competencia. No resulta rentable vender un producto a un precio inferior a los costos de producción, pero es imposible hacerlo a un precio superior al de los bienes similares. No obstante, existen muchos otros factores que determinan el precio final. La política de la empresa puede exigir que se venda a un precio que minimiza los beneficios en las nuevas líneas de productos, o se puede bajar mediante descuentos para vender mayor cantidad.<sup>91</sup>

El precio del producto proporciona al vendedor su necesaria ganancia y refleja la satisfacción y utilidad del comprador por la compra realizada. Los precios que un pequeño empresario asigna a sus bienes o servicios contribuyen a formar la imagen de la empresa. Además, en la mayoría de las empresas, el precio determina el volumen de ventas.<sup>92</sup>

Los lineamientos de la fijación de precios de una empresa deben reflejar sus objetivos específicos de mercadotecnia, además de los más amplios de la empresa. Algunos objetivos típicos de la fijación de precios son:

1. *Obtener un margen de ganancia sobre el costo.*  
Costo de fabricación + todos los otros costos + ganancia = Precio.
2. *Estabilización de los precios*, cuando una empresa líder fija sus precios sin tener en cuenta a otras empresas, sus movimientos de precios es seguido rápidamente por los competidores.
3. *Mantener o aumentar la participación en el mercado*, esto es con las políticas de precios:
  - a. Precios altos, precios competitivos y precios bajos.
  - b. Precios selectivos contra precios de penetración.
  - c. Precios singulares o impares.
  - d. Precios con entrega, incluye todos los costos de transporte.
  - e. Precios fijo vs. Precio variable.
  - f. Precio líder y precio gancho.
  - g. Políticas de descuento.<sup>93</sup>

Los dos métodos básicos para determinar los precios de venta son:

- **Método de costo.** Como todas las empresas desean fijar un precio que cubra sus costos y brinde ganancias, la mayoría de ellas utilizan alguna variante de este método. Los diferentes enfoques de costo incluyen el margen de ganancia sobre el costo total, la fijación de precios a base de la tasa de rendimiento, los costos variables, el análisis del punto de equilibrio y los costos promedio.
- **Método de mercado o competitivo.** A pesar de que el empresario desea cubrir sus costos, los factores del mercado o competitivos pueden ejercer una fuerte influencia sobre los precios. Los métodos básicos de mercado incluyen los precios

---

<sup>90</sup> *Ídem.*

<sup>91</sup> *Ídem.*

<sup>92</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 131.

<sup>93</sup> *Ibíd.*, pp. 131-134.



prevalecientes en el mismo, precios habituales o convenientes, precios de productos sustitutos, lo que soporte el mercado o liderazgo de precios.<sup>94</sup>

### 2.4.3 Recursos Humanos.

Los recursos humanos son las personas, que le dan a la organización su talento, su trabajo, creatividad y esfuerzo para encaminarla a la realización de sus objetivos. Los recursos humanos son el corazón de la organización, ya que es la que le da vida a la empresa; propone y da las herramientas necesarias para su formación.<sup>95</sup>

El ciclo de personal consta de los siguientes pasos:

- Proceso de contratación.
- Entrenamiento
- Remuneración.
- Administración de sueldos y salarios.
- Relaciones laborales.

#### Proceso de contratación.

La contratación es una serie de pasos que lleva a cabo la persona encargada de ello. Este proceso permite, conforme avanza, tener una imagen cada vez más completa del candidato al puesto, y de esta manera, rechazar o aceptar a la gente con habilidades para el mismo.<sup>96</sup> Estos son:

- *Reclutamiento.* Es un conjunto de procedimientos orientados a atraer candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar cargos dentro de la organización. Es en esencia un sistema de información mediante el cual, la organización divulga y ofrece al mercado de recursos humanos las oportunidades de empleo que pretende llenar. Su función es suministrar la selección de materia prima básica (candidatos) para su funcionamiento.<sup>97</sup>
  - El reclutamiento es interno cuando al presentarse una vacante, la empresa desea llenarla mediante la reubicación de sus empleados, los cuales pueden ser ascendidos (movimiento vertical) o transferidos (movimiento horizontal) o transferidos con promoción (movimiento diagonal). Implica:
    1. movimiento de personal,
    2. ascenso de personal,
    3. transferencias con ascensos de personal,
    4. programas de desarrollo personal,
    5. planes de profesionalización (carreras) de personal.<sup>98</sup>

---

<sup>94</sup> *Ibíd.*, p. 136.

<sup>95</sup> *Ibíd.*, pp. 207-208.

<sup>96</sup> *Ibíd.*, p. 211.

<sup>97</sup> Chiavenato, Idalberto, *Administración de Recursos Humanos*, 2da. Ed., Mc Graw Hill, México, 1994, p. 166.

<sup>98</sup> *Ibíd.*, p. 171.

- El reclutamiento es externo cuando al existir determinada vacante, una organización intenta llenarla con personas extrañas, con candidatos externos atraídos por las técnicas de reclutamiento.<sup>99</sup>
- *Selección.* La selección es un conjunto de pasos mediante los cuales la pequeña empresa realiza una evaluación sobre las características y aptitudes de los candidatos y determina cuál cumple con los requisitos para ser aceptado.<sup>100</sup>
- *Proceso de inducción.* La inducción es el conjunto de actividades que se realizan con el objeto de guiar, orientar e integrar a los empleados en el ambiente de trabajo. En resumen, implica iniciar apropiadamente al empleado en su trabajo. Para ello, recibe capacitación por parte del dueño de la empresa o de algún antiguo empleado (cuando no se trata de una nueva empresa).<sup>101</sup>

### **Entrenamiento.**

Es el proceso mediante el cual se orienta e informa al nuevo empleado sobre cómo cumplir con las exigencias del puesto. El entrenamiento se divide en:

- a) *Adiestramiento.* Por adiestramiento se entiende la habilidad o destreza impuesta por regla general en el trabajo preponderantemente físico. Es un entrenamiento práctico impartido a los empleados de menor categoría y a los obreros, para la utilización y manejo de máquinas.
- b) *Capacitación y desarrollo.* Son programas que ayudan a los empleados a que se preparen integralmente como personas; además, con la capacitación, se le proporcionan al empleado conocimientos sobre todos los aspectos técnicos del trabajo.<sup>102</sup>

### **Remuneración.**

Los empleados deben ser evaluados en varios puntos, según el tipo de trabajo que realicen. Algunas áreas pueden ser:

- Calidad de trabajo.
- Cantidad de trabajo.
- Flexibilidad.
- Conocimiento del trabajo.
- Responsabilidad.
- Cuidado y seguridad.
- Actitud.<sup>103</sup>

### **Administración de sueldos y salarios.**

La administración de sueldos y salarios es aquella parte de la administración de personal que estudia los principios y técnicas para lograr que la remuneración global que recibe el

---

<sup>99</sup> *Ibíd.*, p. 175.

<sup>100</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 216.

<sup>101</sup> *Ibíd.*, p. 219.

<sup>102</sup> *Ibíd.*, pp. 219-221.

<sup>103</sup> *Ibíd.*, pp. 223-224.

trabajador sea adecuada a la importancia de su puesto, a su eficiencia personal, a sus necesidades y a las posibilidades de la empresa.<sup>104</sup>

Para la administración de sueldos y salarios deben respetarse los siguientes pasos en su análisis:

1. Análisis de puestos.
2. Análisis de personal.
3. Asignación de sueldos y salarios.<sup>105</sup>

Una vez que han sido determinadas la importancia de los puestos y sus características, debe fijarse la cantidad a pagar.

La remuneración salarial es lo que el empleado recibe a cambio de sus contribuciones de tiempo, esfuerzo y habilidades. Lo que los empleados buscan a cambio de su trabajo, es una remuneración que sea igual al sacrificio de tiempo y al esfuerzo que su trabajo le pide.<sup>106</sup>

#### **2.4.4 Contabilidad y Finanzas.**

*Contabilidad*, proceso mediante el cual se identifica, mide, registra y comunica la información económica de una organización o empresa, con el fin de que las personas interesadas puedan evaluar la situación de la entidad.<sup>107</sup>

La *contabilidad* es el proceso que ayuda a tomar decisiones sobre la distribución de sus recursos mediante el registro, clasificación resumen y formación de las transacciones e interpretación de sus efectos en relación con las operaciones de la empresa.<sup>108</sup>

A la par de que el hombre inicia el comercio, se buscan la forma de contabilizar sus bienes, el primer método creado fue lo que dio origen a la contabilidad. A continuación un esbozo histórico sobre la contabilidad.

Los métodos utilizados para llevar a cabo la contabilidad y la teneduría de libros, creados tras el desarrollo del comercio, provienen de la antigüedad y de la edad media. La contabilidad de doble entrada se inició en las ciudades Estado comerciales italianas; los libros de contabilidad más antiguos que se conservan, procedentes de la ciudad de Génova, datan del año 1340, y muestran que, para aquel entonces, las técnicas contables estaban ya muy avanzadas. El desarrollo en China de los primeros formularios de tesorería y de los ábacos, durante los primeros siglos de nuestra era, permitieron el progreso de las técnicas contables en Oriente.<sup>109</sup>

El primer libro contable publicado fue escrito en 1494 por el monje veneciano Luca Pacioli. A pesar de que la obra de Pacioli, más que crear, se limitaba a difundir el

---

<sup>104</sup> *Ibid.*, p. 228.

<sup>105</sup> *Ibid.*, p. 229.

<sup>106</sup> *Ibid.*, p. 230.

<sup>107</sup> "Contabilidad." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>108</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 244.

<sup>109</sup> "Contabilidad." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

conocimiento de la contabilidad, en sus libros se sintetizaban principios contables que han perdurado hasta nuestros días. Se publicaron otros libros contables durante el siglo XVI en italiano, alemán, holandés, francés e inglés, en los que aparecían por primera vez los conceptos de activo, pasivo e ingresos.<sup>110</sup>

La Revolución Industrial provocó la necesidad de adaptar las técnicas contables para poder reflejar la creciente mecanización de los procesos, las operaciones típicas de las fábricas y la producción masiva de bienes y servicios. Con la aparición, a mediados del siglo XIX, de las corporaciones industriales, propiedad de accionistas anónimos y gestionadas por profesionales, el papel de la contabilidad adquirió aún mayor importancia.<sup>111</sup>

La teneduría de libros, parte esencial de cualquier sistema completo, ha ido informatizándose a partir de la segunda mitad del siglo XX, por lo que, cada vez más, corresponde a los ordenadores o computadoras la realización de estas tareas. El uso generalizado de los equipos informáticos permitió sacar mayor provecho de la contabilidad utilizándose a menudo el término *procesamiento de datos*, y actualmente el concepto de teneduría ha caído en desuso.<sup>112</sup>

Si retomamos para la contabilidad lo que quiere decir inventario: valoración de los bienes almacenados y verificación de que la cantidad almacenada coincide con la que se deriva de las cuentas.<sup>113</sup>

La importancia de la contabilidad no está en dar a la empresa la respuesta para tomar una decisión, sino que proporciona las herramientas necesarias para determinar su curso, su posición económica y los datos suficientes para tomar esa decisión.<sup>114</sup>

---

<sup>110</sup> *Ídem.*

<sup>111</sup> *Ídem.*

<sup>112</sup> *Ídem.*

<sup>113</sup> *Ídem.*

<sup>114</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Op. Cit.*, p. 245.

# **CAPITULO 3**

## **¿QUÉ SON LAS TIC?**

En la actualidad, esta en boga hablar de organizaciones de alto desempeño<sup>1</sup>. La nueva tecnología de la información ha sido el detonante de la actividad de lo que podría convertirse en el *benchmark* o modelo a seguir de las organizaciones del siglo XXI: el comercio electrónico, en el cual las transacciones de negocios se realizan a través de Internet. La conocida librería Amazon.com es sólo un ejemplo espectacular de las nacientes empresas *e-business* que utilizan el Internet y las tecnologías de información para apoyar la integración por computadora de toda la empresa en todos los aspectos de operaciones.<sup>2</sup>

Todas las organizaciones utilizan tecnologías para combinar el uso de recursos, conocimiento y técnicas para crear una salida de producto o servicio. El concepto de tecnologías de producción integradas se centra en el desarrollo de procesos flexibles en la fabricación y servicios, e incluye el diseño de puestos y sistemas de información.<sup>3</sup>

El uso de la computadora incluye la integración de funciones de entrada de pedidos y contabilidad, así como el diseño del producto o servicio asistido por computadora, lo mismo que la producción asistida por computadora para ayudar a controlar el flujo del trabajo y otros aspectos del producto o servicio.<sup>4</sup>

La importancia que han tomado las tecnologías de información en las actividades cotidianas, nos invitan a reflexionar, y podríamos encontrar puntos a favor y en contra en el uso de esta tecnología, pero ¿realmente que se entiende por Tecnologías de información (TI)?

### **3.1 Definición.**

Las Tecnologías de la Información han sido conceptualizadas como la integración y convergencia de la computación microelectrónica, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura material, el *software* y los mecanismos de intercambio electrónico de información, los elementos de política y regulaciones y los recursos financieros.<sup>5</sup>

Definimos a las Tecnologías de Información, retomando a Nicholas Negroponte<sup>6</sup>, como tecnologías compuestas por telecomunicaciones e informática que permite el desarrollo de la era digital y que a partir de estas se funda la era de la información.

---

<sup>1</sup> Jhon R. Schermerhorn Jr., *et al*, la define como una organización intencionalmente diseñada para destacar lo mejor de las personas y producir resultados organizacionales sostenidos. Considerando a las personas como el recurso mas importante para lograr el alto desempeño.

Las OAD dependen de su estructura, en forma genérica incluyen los cinco componentes críticos: participación del empleado, equipos de trabajo autodirigidos, tecnologías de producción integradas, aprendizaje organizacional y administración de calidad total. Jhon R. Schermerhorn Jr., *et al*, *Comportamiento Organizacional*, Limusa: Wiley, México, 2004, p. 26.

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 28.

<sup>3</sup> *Ídem*.

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 29.

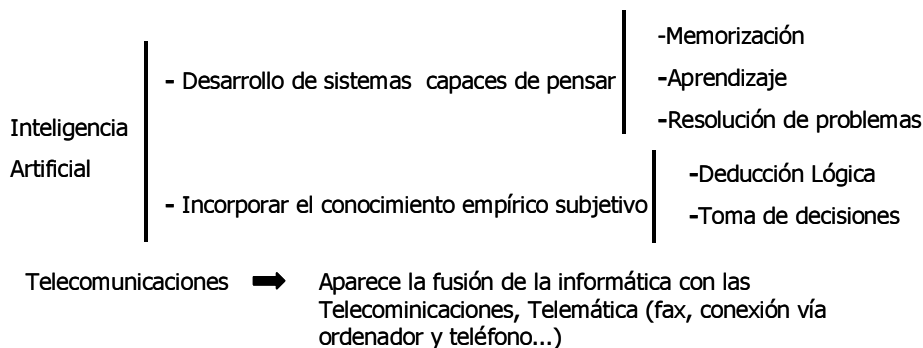
<sup>5</sup> <<http://www.monografias.com/trabajos14/informatica-social/informatica-social.shtml>>, Abril 19, 2006.

<sup>6</sup> Negroponte, Nicholas. *El Mundo Digital. Un Futuro Que Ya Ha Llegado*. 4ª. Ed., ediciones B, Barcelona, 1995, p. 10.

Richard Nolan en "La administración de la tecnología de la información"<sup>7</sup>, considera que los europeos introdujeron el acrónimo IT, Tecnología de la Información; término que significa la convergencia digital en los datos, la voz y el video.

Ahora se habla de las nuevas tecnologías de información, las cuales son relevantes, ya que permiten obtener y procesar mucha más información que los medios manuales.

### **Cuadro 3.1. Nuevas Tecnologías de la Información.**



Fuente: <<http://www.monografias.com/trabajos7/psti/psti.shtml>>, Marzo 27, 2006.

Pero ¿Qué son las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación – NTIC- ? Existen muchas definiciones de las NTIC, pero parece acertado definirlo como "...Un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integraran a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en que se pierden la frontera entre un medio de información y otro"<sup>8</sup>. Estas NTIC conforman un sistema integrado por:

- Telecomunicaciones: la telefonía, los satélites y la fibra óptica.
- La informática: los avances de *hardware*, la redes, el Internet.
- La tecnología audiovisual: la televisión (la nueva generación de televisores de alta definición).

La denominación de "Nueva" ha traído discusiones y criterios encontrados, razón cuando comprobamos que muchas de ellas son realmente ancianas, como el teléfono que data de 1876. Lo que no puede perderse de vista es que el termino "Nueva" se les asocia fundamentalmente por que en todos ellas se distinguen transformaciones que erradican las deficiencias de sus antecesoras y por su integración como técnicas interconectadas en una nueva configuración física.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Nolan, Richard L., "La Administración de la tecnología de la Información desde 1960" en Chandler, Alfred, et. al., *Una Nación Transformada por la Información. Como la Información ha Modelado a Estados Unidos de América desde la Época de la Colonia hasta la Actualidad*. Oxford University Press, México, 2002, pp. 279-282.

<sup>8</sup> Gómez, C., *El desafío de los nuevos medios de comunicación en México*. AMIC, México, 1992 en <<http://www.monografias.com/trabajos23/nuevas-tecnologias/nuevas-tecnologias.shtml>>, Marzo 27, 2006.

<sup>9</sup> *Ídem*.

Serán nuevas o viejas, lo cierto es que estas tecnologías están en cada momento en nuestra vida, una computadora en casa, un teléfono celular, conexión a Internet, un sistema de televisión privado por antena o cable, un Ipod, etc., el hecho es que las utilizamos todos los días.

### 3.2 Evolución tecnológica de las TI.

Retomemos las definiciones anteriores sobre lo que son las TIC, las cuales tienen sus bases en las telecomunicaciones, por ello, me parece importante enumerar, en esbozos históricos, las invenciones que hoy nos permiten llamarlas Tecnologías de información.

#### 3.2.1 Telecomunicaciones.

- **Telégrafo**, sistema de comunicación basado en un equipo eléctrico capaz de emitir y recibir señales según un código de impulsos eléctricos. En un principio, la palabra 'telegrafía' se aplicaba a cualquier tipo de comunicación de larga distancia en el que se transmitiesen mensajes mediante signos o sonidos.<sup>10</sup>

Su inventor fue Samuel F. Morse en 1936<sup>11</sup>; el siguiente año, en colaboración con Sir Charles Wheatstone y Sir William F. Cooke el *Código Morse*, en el cual se codifica la información para su transmisión.

El aparato de Morse, que emitió el primer telegrama público en 1844, tenía forma de conmutador eléctrico. Mediante la presión de los dedos, permitía el paso de la corriente durante un lapso determinado y a continuación la anulaba. El receptor Morse original disponía de un puntero controlado electromagnéticamente que dibujaba trazos en una cinta de papel que giraba sobre un cilindro. Los trazos tenían una longitud dependiente de la duración de la corriente eléctrica que circulaba por los cables del electroimán y presentaban el aspecto de puntos y rayas.<sup>12</sup>

Morse descubrió que el mensaje podía enviarse correctamente dentro de los primeros 32 Km., después de esta distancia se volvían débiles, por lo cual tuvo que inventar *relés* (conmutador eléctrico especializado que permite controlar un dispositivo de gran potencia mediante un dispositivo de potencia mucho menor<sup>13</sup>), para poder repetir cada 32 Km., en la línea telegráfica.

En la actualidad existen 2 sistemas automáticos del telégrafo:

1. *Teleimpresión*, cuando se recibe el mensaje, este se mecanografía sobre una hoja de papel. El código de arranque-parada utiliza siete impulsos para cada carácter: el primero indica el comienzo y el séptimo el final de cada

---

<sup>10</sup>"Telégrafo." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>11</sup> *Ídem*.

<sup>12</sup> *Ídem*.

<sup>13</sup>"Relé." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.



letra.<sup>14</sup>

Las agencias de noticias utilizaban este tipo de transmisiones; a partir de la década de los 90's, empezaron a transmitir el texto y las imágenes vía satélite.

2. Los sistemas telegráficos por *facsimil*, capaces de enviar y recibir tanto imágenes como texto, hace tiempo que quedaron arrinconados por el fax, dejaron de utilizarse a partir de la década de los 80's.
- **Teléfono**, los estudios realizados por Michael Faraday y Charles Wheatstone sobre la transmisión de señales acústicas a través de hilos de conducción electromagnética fueron los fundamentos teóricos para la elaboración del primer receptor.

El necesario perfeccionamiento de la calidad de la señal acústica, demasiado débil en los prototipos de Alexander Graham Bell, se alcanzó con la incorporación de transmisores de carbón ideados por Thomas Alva Edison en 1878 que, en su fundamento, se mantuvieron con posterioridad<sup>15</sup>. Dado que el transmisor de carbono no resultaba práctico a la hora de convertir energía eléctrica en presión sonora, los teléfonos fueron evolucionando hacia receptores separados de los transmisores.

La dificultad que presentó el establecimiento de sus redes, era la necesidad de establecer múltiples terminales en cada ciudad en lugar de una, la solución fueron las centralitas, encargadas de recoger en una línea única las llamadas exteriores y de distribuirlas hacia los canales particulares mediante conmutadores manuales.

El teléfono es uno de los principales protagonistas y promotores de las IT, ya que permitieron la creación de redes y el acceso a Internet; elementos que se encuentran mas adelante.

- **Satélites**. El primer satélite artificial, el *Sputnik 1*, fue lanzado por la Unión Soviética el 4 de octubre de 1957. El primer satélite de Estados Unidos fue el *Explorer 1*, lanzado el 31 de enero de 1958, y resultó útil para el descubrimiento de los cinturones de radiación de la Tierra. En los años siguientes se lanzaron varios cientos de satélites, la mayor parte desde Estados Unidos y desde la antigua URSS, hasta 1983, año en que la Agencia Espacial Europea comenzó sus lanzamientos desde un centro espacial en la Guayana Francesa. El 27 de agosto de 1989 se utilizó un cohete privado para lanzar un satélite por primera vez. El cohete, construido y lanzado por una compañía de Estados Unidos, colocó un satélite inglés de difusión televisiva en órbita geosíncrona.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup>“Telégrafo.” *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>15</sup>“Teléfono”, *Macropedia*, Enciclopedia Britannica Publisher, Tomo 13, p. 384.

<sup>16</sup>“Satélite artificial.” *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

Los satélites fueron el soporte para la mejora del telégrafo en la transmisión por microondas.

La utilización de microondas para la transmisión por radio en el caso de las comunicaciones telegráficas por todo el mundo adquirió gran importancia, igual que el radar, después de la II Guerra Mundial. El primer enlace comercial radiofónico por microondas en el caso de la telegrafía comenzó a operar entre Filadelfia y Nueva York (Estados Unidos) en 1947. Un año más tarde se estableció una red triangular entre Nueva York, la ciudad de Washington y Pittsburgh. El sistema se extendió rápidamente por todo el país gracias sobre todo al uso de la antena de microondas.<sup>17</sup>

Con la suma de esta nueva tecnología en combinación con la telefonía, se creó el teléfono celular, que será también para discusión su avance, en la actualidad no solo nos permite realizar llamadas, sino que además podemos mandar mensajes simples, con imagen, música, video, recibir los correos electrónicos, tomar fotos, etc.

- **Fibra Óptica.** Fibra o varilla de vidrio —u otro material transparente con un índice de refracción alto— que se emplea para transmitir luz<sup>18</sup>.

La aplicación más sencilla de las fibras ópticas es la transmisión de luz a lugares que serían difíciles de iluminar de otro modo, como la cavidad perforada por la turbina de un dentista. También pueden emplearse para transmitir imágenes; en este caso se utilizan haces de varios miles de fibras muy finas, situadas exactamente una al lado de la otra y ópticamente pulidas en sus extremos. Cada punto de la imagen proyectada sobre un extremo del haz se reproduce en el otro extremo, con lo que se reconstruye la imagen, que puede ser observada a través de una lupa. La transmisión de imágenes se utiliza mucho en instrumentos médicos para examinar el interior del cuerpo humano y para efectuar cirugía con láser, en sistemas de reproducción mediante facsímil y fotocomposición, en gráficos de ordenador o computadora y en muchas otras aplicaciones.<sup>19</sup>

La fibra óptica se emplea cada vez más en la comunicación, debido a que las ondas de luz tienen una frecuencia alta y la capacidad de una señal para transportar información aumenta con la frecuencia. En las redes de comunicaciones se emplean sistemas de láser con fibra óptica. Hoy funcionan muchas redes de fibra para comunicación a larga distancia, que proporcionan conexiones transcontinentales y transoceánicas. Una ventaja de los sistemas de fibra óptica es la gran distancia que puede recorrer una señal antes de necesitar un repetidor para recuperar su intensidad. En la actualidad, los repetidores de fibra óptica están separados entre sí unos 100 km, frente a aproximadamente 1,5 km en

---

<sup>17</sup>"Telégrafo." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>18</sup>"Fibra óptica." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>19</sup>Ídem.

los sistemas eléctricos. Los amplificadores de fibra óptica recientemente desarrollados pueden aumentar todavía más esta distancia.<sup>20</sup>

Otra aplicación cada vez más extendida de la fibra óptica son las redes de área local.

### 3.2.2 Informática.

- **Hardware.** Desde el inicio de todos los tiempos, el hombre siempre ha tratado de conservar su información, para ello utilizó desde los pictogramas hasta el grabado o la escultura, es de esta forma que se puede descubrir algo de nuestra historia. Algo relevante en este sentido es la invención de los sistemas numéricos, en especial el código binario, que es lo que nos permite generar las aplicaciones para la PC.

El siguiente cuadro resume el avance de la computadora:

**Cuadro 3.3.  
Generaciones de la Computadora.**

Generaciones	Construidas con	Se programaba por medio de	Características
Primera: década de 1950	Tubos de vacío (bulbos)	Lenguaje de máquina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información se introducía por medio de tarjetas perforadas.</li> <li>• Son muy grandes y costosas</li> <li>• Ejemplos: ENIAC, EDVAC, EDSAC</li> </ul>
Segunda: primera mitad de 1960	Transistores	Lenguaje de alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información es introducida por medio de tarjetas perforadas</li> <li>• Reducen su tamaño y aumentan su capacidad de procesamiento</li> <li>• Son de costo menor</li> <li>• Se empieza a desarrollar la programación de sistemas</li> <li>• Ejemplos: Serie 700 de IBM</li> </ul>
Tercera: segunda mitad de 1960	Circuitos integrados (CHIP)	Se manejan por medio de lenguajes de control llamados sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan métodos interactivos de comunicación por medio de pantallas especiales de entrada/ salida</li> <li>• De nuevo se reduce tanto su tamaño como su capacidad</li> </ul>

<sup>20</sup> Ídem.

			• Ejemplos: Serie IBM 360 y 370
La cuarta generación de computadoras			
Tipo de computadora	Características		
Supercomputadora	Son computadoras más poderosas que tienen la posibilidad de realizar varias acciones al mismo tiempo, es decir, en paralelo o forma concurrente. Puede llevar a cabo multiprocesamientos en varios procesadores. También realizan microtareas porque dividen las tareas en varios procesadores. ejecutan en paralelo operaciones enteras y de punto flotante (se representa en dos partes: la primera es para los dígitos y la segunda indica la posición del punto decimal)		
Minicomputadora	Computadoras de tamaño mediano, más económicas que las anteriores pero con una gran capacidad de proceso. Pueden llevar a cabo multiprocesos en un solo procesador. Son máquinas multiusuarios.		
Microcomputadora	Están construidas con base en microprocesadores. Son computadoras personales. Su tamaño y costo cada vez es más reducido y enfocado a las necesidades del usuario, por lo que existen microcomputadoras de escritorio y computadoras portátiles (laptop y notebook)		

Fuente: En Leal Güémez Regina *et.al.*, *Fundamentos de Computación: MS-DOS, Windows y Word*, Trillas : UAM Iztapalapa, México 2000, pp. 18-19.

- **Redes.** Conjunto de diversos equipos de cómputo que están interconectados de manera local o remota.<sup>21</sup>

Las redes están formadas por conexiones entre grupos de computadoras y dispositivos asociados que permiten a los usuarios la transferencia electrónica de información. La red de área local (imagen 3.1), LAN, es un ejemplo de la configuración utilizada en muchas oficinas y empresas. Las diferentes computadoras se denominan estaciones de trabajo y se comunican entre sí a través de un cable o línea telefónica conectada a los servidores. Un módem (modulador/ demodulador) permite a las computadoras transferir información a través de las líneas telefónicas normales. El módem convierte las señales digitales a analógicas y viceversa, y permite la comunicación entre computadoras muy distantes entre sí.<sup>22</sup>

Las conexiones en red, tienen dos tipos: las físicas, las cuales permiten la recepción y envío de señales directamente en cada computadora, y las lógicas o virtuales, estas son los protocolos de red que permiten compartir datos entre aplicaciones o computadoras distintas.

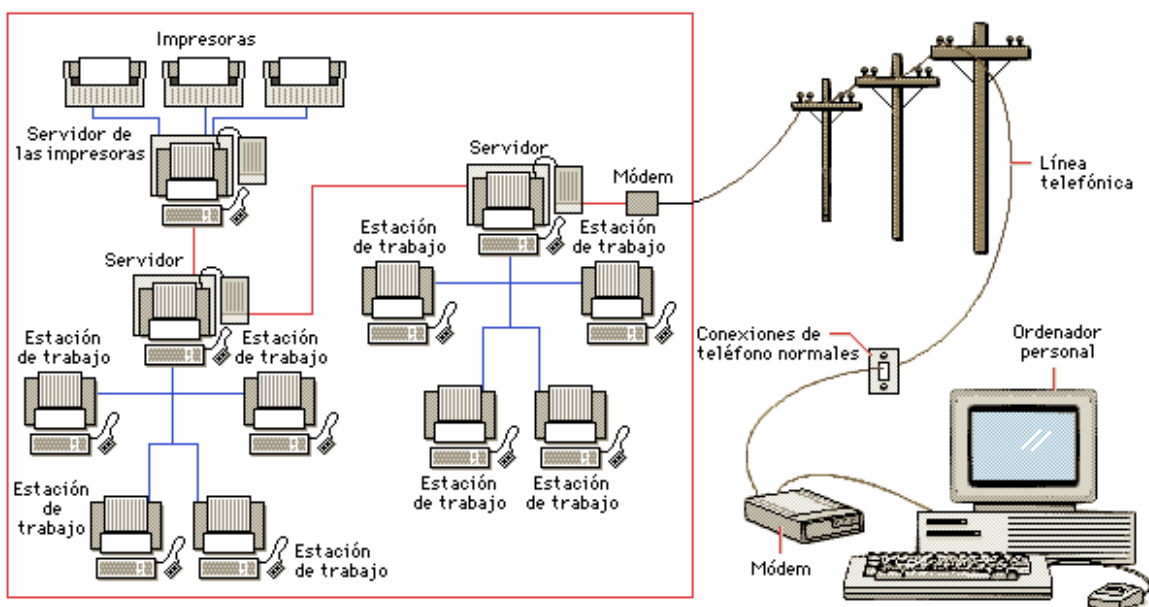
Existen 3 diferentes topologías para la red:

<sup>21</sup> Leal Güémez, Regina, *et. al*, *Fundamentos Computación: MS-DOS, Windows, Word*, Trillas: UAM Iztapalapa, México 2000, p. 281.

<sup>22</sup>"Redes de computadoras." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

1. *Red en bus*, cada una de las terminales (nodo), se encuentran conectadas a la línea principal de comunicación.
2. *Red en estrella*, es una red que se compone de un dispositivo central (servidor o *hub*) y un conjunto de terminales conectados a este.
3. *Red en anillo*, los nodos se encuentran conectados en bucle, es decir, en un círculo o ciclo.

**Ilustración 3.1.**  
**Red de área local LAN.**



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Fuente: "Redes de computadora." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000.

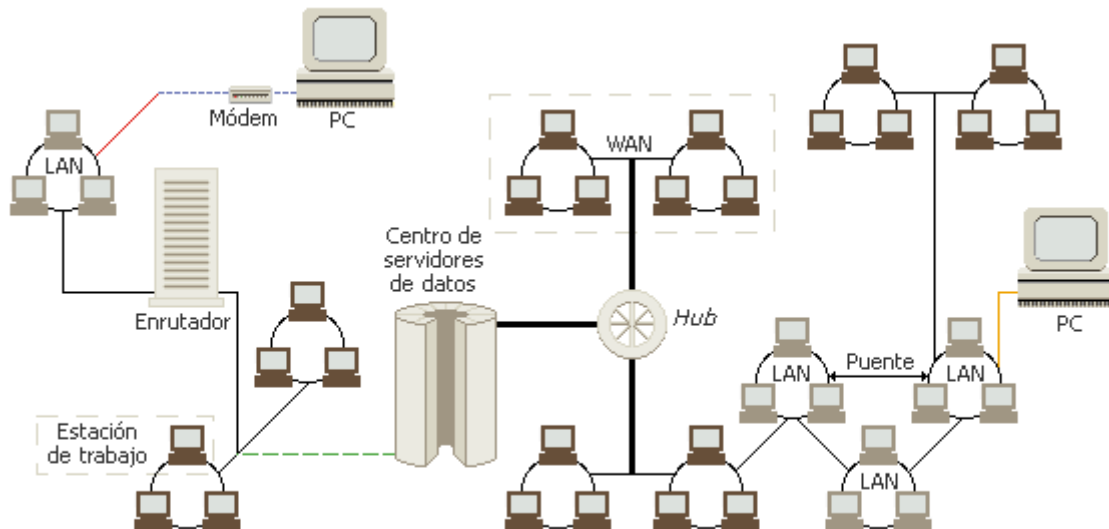
- **Internet.** También conocida como la supercarretera de la información, Internet constituye el ejemplo más claro entre computación y comunicaciones, que marca el futuro de estas dos disciplinas. Para tener acceso a esta red, es necesario tener conectada una computadora a un servidor vía telefónica utilizando un módem; el servidor se conecta a Internet vía satélite o están conectados directamente en una red LAN, éste distribuye la señal a todo el mundo enlazando origen y destino sin importar la ubicación geográfica de ambos. De esta forma es posible obtener información rápida y completa sobre diferentes tópicos por medio de la consulta de bancos de datos, bibliotecas, universidades, etc.<sup>23</sup>

El TCP/IP, basado en *software* de aplicación de igual a igual, crea una conexión entre dos computadoras cualesquiera. El conjunto de Protocolos de Control de

<sup>23</sup> Leal Güémez, Regina, *et. al.*, *Op. Cit.*, p. 26.

Transmisión y Protocolo de Internet (TCP/IP, siglas en inglés), fue desarrollado originalmente por el Departamento de Defensa estadounidense.<sup>24</sup>

### Ilustración 3.2. Ejemplo de redes conectadas a Internet.



Fuente: "Topología de Internet." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

#### 3.2.3 Tecnología audiovisual.

- **Televisión.** TV, transmisión instantánea de imágenes, tales como fotos o escenas, fijas o en movimiento, por medios electrónicos a través de líneas de transmisión eléctricas o radiación electromagnética (ondas de radio).<sup>25</sup>

La señal de televisión es una compleja onda electromagnética de variación de tensión o intensidad, compuesta por las siguientes partes: 1) una serie de fluctuaciones correspondientes a las fluctuaciones de la intensidad de luz de los elementos de la imagen a explorar; 2) una serie de impulsos de sincronización que adaptan el receptor a la misma frecuencia de barrido que el transmisor; 3) una serie adicional de los denominados impulsos de borrado, y 4) una señal de frecuencia modulada (FM) que transporta el sonido que acompaña a la imagen.<sup>26</sup>

La utilización de las altas frecuencias para la emisión de televisión plantea una serie de problemas muy distintos a los de la emisión ordinaria de sonido. El alcance de las señales de radio de baja frecuencia es muy amplio, alcanzando centenares e incluso millares de kilómetros. Las señales de alta frecuencia, por el contrario, poseen un alcance relativamente limitado y a menudo no cubren mucho más de la distancia visible entre estaciones debido a la curvatura de la tierra. Así pues,

<sup>24</sup> "Redes de computadoras." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>25</sup> "Televisión." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>26</sup> *Ídem*.

mientras que la zona de servicio de una emisora normal de radio puede tener un radio muy por encima de los 160 km, la de la emisora de televisión está limitada a unos 56 km, dependiendo de la altura de las antenas emisora y receptora. La cobertura total para un país de cierta extensión requiere muchas más estaciones de televisión que la radiodifusión ordinaria.<sup>27</sup>

La evolución histórica de las Tecnologías de la Información (IT), en su corta andadura de menos de 40 años, vive un camino paralelo al de las corrientes organizativas que han sido implantadas en las empresas. La coincidencia de este hecho obedece a una condición de reciprocidad entre los cambios organizativos y los tecnológicos que los posibilitan. En esta evolución histórica, podemos determinar cuatro etapas que resumen el cambio producido en relación a la aplicación de las tecnologías de la información<sup>28</sup>:

**Cuadro 3.2.**  
**Evolución a partir de la aplicación de las IT.**

Desde 1950	Desde 1980	Desde 1990	Desde 1995
<b>1ª Generación</b>	<b>2ª Generación</b>	<b>3ª Generación</b>	<b>4ª Generación</b>
Aplicaciones aisladas	Bases de datos e integración	Redes y terminales	Telecomunicaciones Digitalización Internet.
			<b>Rediseño de procesos</b>
		<b>Procesos comerciales</b>	
	<b>Procesos de gestión</b>		
	<b>Procesos administrativos</b>		

**Fuente:** <<http://www.monografias.com/trabajos15/nvas-tecnologias/nvas-tecnologias.shtml>>, Marzo 27, 2006

<sup>27</sup> *Ídem.*

<sup>28</sup> <<http://www.monografias.com/trabajos15/nvas-tecnologias/nvas-tecnologias.shtml>>, Marzo 27, 2006.

# **CAPITULO 4**

## **¿QUÉ SON LOS INVENTARIOS?**



## 4.1 Definición de inventario.

En el capítulo 2 se mencionó el tópico de control de inventarios, en esta parte profundizaremos ese aspecto, que en el presente trabajo es relevante.

Para iniciar, retomaré lo que se entendió como inventarios: "El inventario es la cantidad de materiales que se encuentran en el almacén..."<sup>1</sup>, otra definición "... inventarios valoración de los bienes almacenados..."<sup>2</sup>; una definición más: "Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización".<sup>3</sup>

Para este cometido, definiré a los inventarios como: todas las mercancías, insumos o materias primas que tienen un valor que se expresa en el momento de su uso.

## 4.2 Tipos de Inventario.

Los tipos de inventarios los podremos encontrar dependiendo del tipo de organización en la que nos encontremos o estemos enfocando la aplicación del control de inventarios; esta clasificación se encuentra integrada por:

- Inventario perpetuo: es el que se lleva en continuo acuerdo con las exigencias en el almacén. Por medio de un registro detallado que puede servir también como auxiliar, donde se llevan los importes en unidades monetarias y las cantidades físicas. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestrales o provisionales. También este tipo de inventario ofrece un alto grado de control, por que los registros de inventarios están siempre actualizados.<sup>4</sup>
- Inventarios intermitentes: este inventario se puede efectuar varias veces al año. Se recurre a él, por razones diversas no se pueden introducir en la contabilidad del inventario contable permanente al que se trata de cumplir en parte.<sup>5</sup>
- Inventario final: este inventario se realiza al término del ejercicio económico, generalmente al finalizar el periodo y puede ser utilizado para determinar una nueva situación patrimonial en ese sentido, después de efectuadas las operaciones mercantiles de dichos periodos.<sup>6</sup>
- Inventario inicial: es el que se realiza al dar comienzos de las operaciones.<sup>7</sup>
- Inventario físico: es el inventario real. Es contar, pesar, o medir y anotar todas y cada una de las diferentes clases de bienes. Que se hallen en existencia en la fecha del inventario, y evaluar cada una de dichas partidas. Se realiza como una lista detallada y valoradas de las exigencias.

---

<sup>1</sup> Anzola Rojas, Sérvulo. *Administración de Pequeñas Empresas*, Mc Graw Hill, México, 1993, p. 187.

<sup>2</sup> "Contabilidad." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>3</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>>, Marzo 4, 2006.

<sup>4</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajos12/trabajho/trabajho.shtml>>, Marzo 4, 2006.

<sup>5</sup> *Ídem*.

<sup>6</sup> *Ídem*.

<sup>7</sup> *Ídem*.

Cálculo del inventario realizado mediante un listado del stock realmente poseído. La realización de este inventario tiene como finalidad, convencer a los auditores de que los registros del inventario representan fielmente el valor del activo principal. Es por ello que la preparación de la realización del inventario físico consta de cuatro fases las cuales son:

1. Manejo de inventarios (preparativos).
  2. Identificación.
  3. Instrucción.
  4. Adiestramiento.<sup>8</sup>
- Inventario mixto: es de una clase de mercancías cuyas partidas no se identifican o no pueden identificarse con un lote en particular.<sup>9</sup>
  - Inventarios de productos terminados: este tipo de inventario es para todas las mercancías que un fabricante produce para vender a su cliente.<sup>10</sup>
  - Inventario en tránsito: es utilizada con el fin de sostener las operaciones para sostener las operaciones para abastecer los conductos que ligan a las compañías con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existe por que un material debe moverse de un lugar a otro, mientras el inventario se encuentra en camino, no puede tener una función útil para las plantas y los clientes, existen exclusivamente por el tiempo de transporte.<sup>11</sup>
  - Inventario de materia prima: en el se representan existencias de los insumos básicos de los materiales que habrá de incorporarse al proceso de fabricación de una compañía.<sup>12</sup>
  - Inventarios en procesos: son existencias que se tienen a medida que se añade mano de obra, otros materiales y de mas costos indirectos a la materia prima bruta, la que se llegara a conformar ya sea un subensamble o componente de un producto terminado; mientras no concluya su proceso de fabricación, han de ser inventarios en procesos.<sup>13</sup>
  - Inventarios en consignación: es aquella mercadería que se entrega par ser vendida pero el título de propiedad lo conserva el vendedor.<sup>14</sup>
  - Inventario máximo: debido al enfoque de control de masas empleados, existe el riesgo que el control de inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos. Por lo tanto se establece un control de inventario máximo. Se mide en meses de demanda pronosticada.<sup>15</sup>
  - Inventario mínimo: es la cantidad mínima del inventario a ser mantenida en el almacén.<sup>16</sup>
  - Inventario disponible: es aquel que se encuentra disponible para la producción o venta.<sup>17</sup>
  - Inventario en línea: es aquel que aguarda a ser procesado en la línea de producción.<sup>18</sup>

---

<sup>8</sup> *Ídem.*

<sup>9</sup> *Ídem.*

<sup>10</sup> *Ídem.*

<sup>11</sup> *Ídem.*

<sup>12</sup> *Ídem.*

<sup>13</sup> *Ídem.*

<sup>14</sup> *Ídem.*

<sup>15</sup> *Ídem.*

<sup>16</sup> *Ídem.*

<sup>17</sup> *Ídem.*

- Inventario agregado: se aplica cuando al administrar las exigencias del único artículo representa un alto costo, para minimizar el impacto del costo en la administración del inventario, los artículos se agrupan ya sea en familia u otros tipos de clasificación de materiales de acuerdo a su importancia económica.<sup>19</sup>
- Inventario en cuarentena: es aquel que debe de cumplir con un periodo de almacenamiento antes de disponer del mismo, es aplicado a bienes de consumo, generalmente comestible u otros.<sup>20</sup>
- Inventario de previsión: se tienen con el fin de cubrir una necesidad futura permanente definida. Se diferencia con el respecto a los de seguridad, en que los de previsión se tienen a la luz de una necesidad que se conoce con certeza razonable y por lo tanto, involucra un menor riesgo.<sup>21</sup>
- Inventario de seguridad: son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores con el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que al ser de la mala calidad no podrán ser aceptadas. Se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda.<sup>22</sup>
- Inventario de anticipación: son los que se establecen con anticipación a los periodos de mayor demanda, a programas de producción comercial o a un periodo de cierre de la planta. Básicamente los inventarios de anticipación almacenan horas-trabajo y horas-máquina para futuras necesidades y limitan los cambios en la tasas de producción.<sup>23</sup>
- Inventarios de lote o de tamaño de lote: estos son en tamaño que se piden en tamaño de lote por que es más económico hacerlo así que pedirlo cuando sea necesario satisfacer la demanda.<sup>24</sup>
- Inventario estacionales: los inventarios utilizados con este fin se diseñan para cumplir más económicamente la demanda estacional variando los niveles de producción para satisface fluctuaciones en la demanda. También estos inventarios son utilizados para suavizar el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que contratarse o despedirse frecuentemente.<sup>25</sup>
- Inventarios intermitentes: es un inventario realizado con cierto tiempo y no de una sola vez al final del periodo contable.<sup>26</sup>
- Inventarios permanentes: es un método seguido en el funcionamiento de algunas cuentas, en general representativas de existencias, cuyo saldo ha de coincidir en cualquier momento con el valor de los stocks.<sup>27</sup>
- Inventarios clínicos: son inventarios para apoyar la decisión de los inventarios; algunas de ellas se consideran aceptables solamente en circunstancias especiales, en tanto que otras son de aplicación general.<sup>28</sup>

---

<sup>18</sup> *Ídem.*

<sup>19</sup> *Ídem.*

<sup>20</sup> *Ídem.*

<sup>21</sup> *Ídem.*

<sup>22</sup> *Ídem.*

<sup>23</sup> *Ídem.*

<sup>24</sup> *Ídem.*

<sup>25</sup> *Ídem.*

<sup>26</sup> *Ídem.*

<sup>27</sup> *Ídem.*

### 4.3 La Administración de los Inventarios.

El objetivo de la administración de inventarios, igual que el de la administración de efectivo, tiene dos aspectos que se contraponen. Por una parte, se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin se puede invertir en otros proyectos aceptables de otro modo no se podrían financiar. Por la otra, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos, como se ve, los dos aspectos del objeto son conflictivos.<sup>29</sup>

Es indudable que el control de los inventarios viene a ligada al inicio del comercio por parte del hombre.

Otros hitos importantes de la historia humana se asocian también al diseño de sistemas informativos. Por ejemplo, en la Italia renacentista, y ante el estímulo del comercio, el monje Luca Pacioli creó un sistema contable que produjo un gran impacto en el mundo, al extremo de que los actuales sistemas contables de todos los países se basan en la esencia del creado por el brillante fraile: el sistema llamado de "partida doble".<sup>30</sup> En términos generales por cada entrada se registra una salida.

Los métodos utilizados para llevar a cabo la contabilidad y la teneduría de libros, creados tras el desarrollo del comercio, provienen de la antigüedad y de la edad media. La contabilidad de doble entrada se inició en las ciudades Estado comerciales italianas; los libros de contabilidad más antiguos que se conservan, procedentes de la ciudad de Génova, datan del año 1340, y muestran que, para aquel entonces, las técnicas contables estaban ya muy avanzadas. El desarrollo en China de los primeros formularios de tesorería y de los ábacos, durante los primeros siglos de nuestra era, permitieron el progreso de las técnicas contables en Oriente.<sup>31</sup>

Ningún sistema de control de inventarios eliminará los faltantes en las existencias. Las técnicas únicamente nos ayudan a aproximarnos cuanto sea posible a una simulación de la realidad del mundo.<sup>32</sup>

Al definir el problema de la administración de inventarios, el punto de partida que se recomienda es la aplicación del *Principio de la distribución deficiente*, de Pareto, que se expresa de la siguiente manera: "Muy a menudo un pequeño número de artículos importantes domina los resultados; mientras que, en otro extremo, existe un gran número de artículos cuyo volumen es tan pequeño en que tiene poco efecto sobre los resultados"<sup>33</sup>, este principio se describe en la ilustración 2.1 y fundamenta lo que en la actualidad generalmente se conoce como análisis ABC.

---

<sup>28</sup> *Ídem.*

<sup>29</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajos12/trabajho/trabajho.shtml>>, Febrero 28, 2006.

<sup>30</sup> Blanco Encinosa, Lázaro, *et. al.*, *Sistemas Informáticos. Teoría, Métodos de Elaboración, Técnicas, Herramientas*. IPN- Ministerio de Educación Superior-Cuba, 1997, p. 5.

<sup>31</sup> "Contabilidad." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation.

<sup>32</sup> Killean, Louis M., *Técnicas de Administración de Inventarios*, Editora Técnica S.A. de C.V., México, 1971, p. 9.

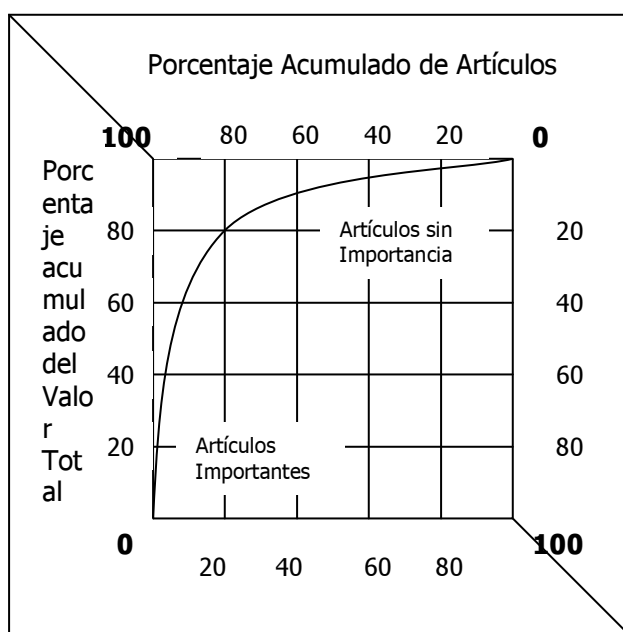
<sup>33</sup> F.G. Moore, *Manufacturing Management* (Homewood, I11.; Richard D. Irwing, Inc., 1995) en *ibíd.*, p. 13.

### 4.3.1 La Técnica ABC.

Revisemos a continuación la técnica básica de un análisis ABC. Normalmente, los datos de entrada deben incluir:

- Número de la pieza.
- Descripción o clave de la mercancía.
- Costo unitario.
- Utilización.<sup>34</sup>

**Ilustración 2.1**  
**Ley de Pareto de la Distribución Deficiente**



Fuente: Killean, Louis M., *Técnicas de Administración de Inventarios*, Editora Técnica S.A. de C.V., México, 1971, p. 14.

Estos datos por cada pieza del conjunto por analizar, se manejan de la siguiente manera:

1. Multiplíquese la utilización por el costo unitario para obtener el valor de utilización.
2. Clasifíquese el valor de utilización conforme a una secuencia decreciente.
3. Hágase una lista de esa secuencia. Obténgase un recuento acumulado de los artículos, un porcentaje acumulado del total de artículos, un valor acumulado de la utilización y un porcentaje acumulado del valor total.
4. Trácese los resultados sobre papel normal para gráficas. El eje X será el porcentaje acumulado del total de artículos; el eje Y será el porcentaje acumulado del valor total de utilización.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> *Ibíd.*, p. 14.

<sup>35</sup> *Ibíd.*, pp. 14-15.

El análisis puede realizarse con la totalidad del inventario, con un producto en particular y aun con una clasificación de mercancías. Normalmente, la gráfica resultante que un número relativamente escasos de artículos tiene un impacto más fuerte sobre el valor de utilización. Las consideraciones para esta técnica sería:

- Artículos A: clasificaría el 20% de los artículos que forman el 87% del valor de utilización.
- Artículos B: 20% incluiría artículos hasta por un 96% del valor de utilización.
- Artículos C: son los artículos que no justifiquen el gasto del inventario.<sup>36</sup>

El costo de control debería ser más o menos proporcional al porcentaje del valor de utilización que está representando.<sup>37</sup>

Existen algunos problemas y tropiezos al hacer una análisis ABC. Primeramente, en una clasificación pura de valor utilización-valor hay ciertas anomalías. Por ejemplo, no debería causarnos sorpresa si nos encontráramos algunos artículos de alto costo unitario alojados junto con los artículos de categoría C. Toda la teoría de este mundo no impediría caer en el error al hacer los pedidos, a menos que estos artículos pasen a un nivel superior. Dichos artículo pueden localizarse mediante una selección, preparando luego una lista en secuencia decreciente conforme a costo unitarios. Además, no sería de extrañar que encontremos también algunos artículos de bajo costo unitarios alojados en la categoría B, cuando los artículos restantes del mismo tipo de mercancía los encontramos en la categoría C. Una selección de las clases A, B o C, dentro de las claves de mercancías, nos permitirán localizarlos.<sup>38</sup>

#### **4.3.2 Punto de Reorden.**

Como transcurre algún tiempo antes de recibirse el inventario ordenado, el director de finanzas debe hacer el pedido antes de que se agote el presente inventario considerando el número de días necesarios para que el proveedor reciba y procese la solicitud, así como el tiempo en que los artículos estarán en tránsito.<sup>39</sup>

El punto de reorden se acostumbra a manejar en las empresas industriales que consiste en la existencia de una señal al departamento encargado de colocar los pedidos, indicando que las existencias de determinado material o artículo ha llegado a cierto nivel y que debe hacerse un nuevo pedido.<sup>40</sup>

Existen muchas formas de marcar el punto de reorden, que van desde, que puede ser una señal, papel, una requisición colocada en los casilleros de existencias o en pilas de costales, etc. Mismas que indican, debe hacerse un nuevo pedido, hasta la forma más sofisticada como son el llevarlo por programas de computadora.<sup>41</sup>

---

<sup>36</sup> *Ibíd.*, pp. 15, 17, 19.

<sup>37</sup> *Ibíd.*, p. 19.

<sup>38</sup> *Ibíd.*, pp. 19-20.

<sup>39</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajos12/trabajho/trabajho.shtml>>, Febrero 28, 2006.

<sup>40</sup> *Ídem.*

<sup>41</sup> *Ídem.*

Algunas herramientas de este control de inventarios son:

*La requisición viajera.* El objetivo de esta es el ahorrar mucho trabajo administrativo, pues de antemano se fijaron puntos de control y aprobación para que por este medio se finquen nuevos pedidos de compras y que no lleguen a faltar materiales o artículos de los inventarios en las empresas.<sup>42</sup>

Existen dos sistemas básicos que se usan la requisición viajera para reponer las existencias, éstos son:

1. *Ordenes o pedidos fijos.* En éste el objetivo es poner la orden cuando la cantidad en existencia es justamente suficiente para cubrir la demanda máxima que puede haber durante el tiempo que pasa en llegar el nuevo pedido al almacén.
2. *Resurtidos periódicos.* Este sistema es muy popular, en la mayoría de los casos cuando se tiene establecido el control de inventarios perpetuo. La idea principal de este sistema es conocer las existencias.<sup>43</sup>

#### **4.3.3 Existencias de reserva o seguridad de inventarios**

La mayoría de las empresas deben mantener ciertas existencias de seguridad para hacer frente a una demanda mayor que la esperada. Estas reservas se crean para amortiguar los choques o situaciones que se crean por cambios impredecibles en las demandas de los artículos.<sup>44</sup>

Los inventarios de reserva a veces son mantenidos en forma de artículos semiterminados para balancear los requerimientos de producción de los diferentes procesos o departamentos de que consta la producción para poder ajustar las programaciones de la producción y surtir a tiempo.<sup>45</sup>

Por lo regular es imposible poder anticipar todos los problemas y fluctuaciones que pueda tener la demanda, aunque es muy cierto que los negocios deben tener ciertas existencias de reserva si no quieren tener clientes insatisfechos.<sup>46</sup>

La existencia de reserva de inventarios es un precio que pagan las empresas por la filosofía de servicio a la clientela que produce un incremento en la participación del mercado que se atiende.<sup>47</sup>

#### **4.3.4 Control de inventarios justo a tiempo.**

Tal como se escucha el control de inventarios justo a tiempo, la idea es que se adquieren los inventarios y se insertan en la producción en el momento en que se necesitan. Esto

---

<sup>42</sup> *Ídem.*

<sup>43</sup> *Ídem.*

<sup>44</sup> *Ídem.*

<sup>45</sup> *Ídem.*

<sup>46</sup> *Ídem.*

<sup>47</sup> *Ídem.*

requiere de compras muy eficientes, proveedores muy confiables y un sistema eficiente de manejo de inventarios.<sup>48</sup>

Una compañía puede reducir su producción en proceso mediante una administración más eficiente, esto se refiere a factores internos. Se pueden reducir las materias primas necesarias gracias a una mayor eficiencia interna, pero esto se refiere mayormente a factores externos. Con un trabajo en equipo que incorpore proveedores de confianza, se puede rebajar la cantidad de materias primas, respecto a los artículos terminados, podemos decir que si se reabastecen con rapidez, se reduce el costo de quedarse sin existencias y de la misma manera se reduce los inventarios de éste tipo.<sup>49</sup>

#### **4.4 Valuación de Inventarios.**

La valuación de los inventarios es de primordial importancia, pues el costo que se le asigne a los inventarios determina:

1. Mayores o menores utilidades y por tanto mayores o menores Impuestos sobre la Renta y Participación de los Trabajadores en las Utilidades de la Empresa.
2. Un total de activo circulante mayor o menor.
3. Una incidencia favorable o no en las finanzas, mercadeo y producción.<sup>50</sup>

Existen numerosas bases aceptables para la valuación de los inventarios; algunas de ellas se consideran aceptables solamente en circunstancias especiales, en tanto que otras son de aplicación general.<sup>51</sup>

Entre las cuestiones relativas a la valuación de los inventarios, la de principal importancia es la consistencia: la información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios durante todo el periodo contable y durante diferentes periodos contables de manera que resulte factible comparar los Estados Financieros de diferentes periodos y conocer la evolución de la entidad económica; así como también comparar con Estados Financieros de otras entidades económicas.<sup>52</sup>

Las Principales bases de valuación para los inventarios son las siguientes:

- Costo.
- Costo o Mercado, al mas bajo.
- Precio de Venta.<sup>53</sup>

Base de Costo para la valuación de los inventarios: el Costo incluye cualquier costo adicional necesario para colocar los artículos en los anaqueles. Los costos incidentales comprenden el derecho de importación, fletes u otros gastos de transporte,

---

<sup>48</sup> *Ídem.*

<sup>49</sup> *Ídem.*

<sup>50</sup> Muñoz Narváez, Roberto A. *UEPS Monetario*, 3era Edición, Ediciones Fiscales ISEF S.A., México, 1986, p. 18.

<sup>51</sup> En <<http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>>, Marzo 4, 2006.

<sup>52</sup> *Ídem.*

<sup>53</sup> *Ídem.*



almacenamiento, y seguros, mientras los artículos y/o materias primas son transportados o están en almacén, y los gastos ocasionales por cualquier periodo de añejamiento.<sup>54</sup>

Base de Costo o Mercado, el más bajo: el precio de mercado puede determinarse sobre cualquiera de las siguientes bases, según sea el tipo de inventario de que se trate:

1. Base de compra o reposición: esta base se aplica a las mercancías o materiales comprados.
2. Base de Costo de reposición: se aplica a los artículos en proceso, se determina con base a los precios del mercado para los materiales, en los costos prevalecientes de salarios y en los gastos de fabricación corrientes.
3. Base de realización: para ciertas partidas de Inventario, tales como las mercancías o materias primas no actualizadas, o las recogidas a clientes, puede no ser determinable un valor de compra o reposición en el mercado y tal vez sea necesario aceptar, como un valor estimado de mercado el probable precio de venta, menos todos los posibles costos en que ha de incurriese para reacondicionar las mercancías o materia prima y venderlas con un margen de utilidad razonable.<sup>55</sup>

Teniendo como premisa lo anteriormente dicho podemos decir que los principales métodos de valuación de Inventarios son los siguientes:

- Costo Identificado
- Costo Promedio
- Primero en Entrar, Primero en Salir o "PEPS"
- Ultimo en entrar, Primero en Salir o "UEPS"
- Método Detallista.<sup>56</sup>

**Método Costo Identificado.** Este método puede arrojar los importes más exactos debido a que las unidades en existencia si pueden identificarse como pertenecientes a determinadas adquisiciones.<sup>57</sup>

**Costo Promedio.** Tal y como su nombre lo indica la forma de determinarse es sobre la base de dividir el importe acumulado de las erogaciones aplicables entre el número de artículos adquiridos o producidos.<sup>58</sup>

El costo de los artículos disponibles para la venta se divide entre el total de las unidades disponibles también para la venta. El promedio resultante se emplea entonces para valorizar el inventario final.<sup>59</sup>

Los costos determinados por el método de promedio ponderados son afectados por las compras, al principio del periodo; así como al final del mismo; por lo tanto, en un mercado

---

<sup>54</sup> *Ídem.*

<sup>55</sup> *Ídem.*

<sup>56</sup> *Ídem.*

<sup>57</sup> *Ídem.*

<sup>58</sup> *Ídem.*

<sup>59</sup> *Ídem.*

que tiende al alza, el costo unitario será menor que el costo unitario calculado corriente, y en un mercado que tiende a la baja, dicho costo unitario excederá al costo corriente.<sup>60</sup>

**Método Primero en Entrar, Primero en Salir.** Este método identificado también como "PEPS", se basa en el supuesto de que los primeros artículos y/o materias primas en entrar al almacén o a la producción son los primeros en salir de él.<sup>61</sup>

Se ha considerado conveniente este método porque da lugar a una valuación del inventario concordante con la tendencia de los precios; puesto que se presume que el inventario está integrado por las compras más recientes y está valorizado a los costos también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado.<sup>62</sup>

**Método Último en Entrar, Primero en Salir o "UEPS".** Este método parte de la suposición de que las últimas entradas en el almacén o al proceso de producción, son los primeros artículos o materias primas en salir.<sup>63</sup>

El método U.E.P.S. asigna los costos a los inventarios bajo el supuesto que las mercancías que se adquieren de último son las primeras en utilizarse o venderse, por lo tanto el costo de la mercadería vendida quedará valuado a los últimos precios de compra con que fueron adquiridos los artículos; y de forma contraria, el inventario final es valorado a los precios de compra de cada artículo en el momento que se dio la misma. Entre los benéficos que ofrece este método para efectos fiscales podemos citar los siguientes:

- El reconocimiento de los costos más recientes de los artículos vendidos. Esto implica que cuando se valúa el costo de la mercadería vendida se aplicarán los últimos precios de compra, y en economías como la nuestra, se ha demostrado que los precios tienden a subir, lo que provoca que el CMV sea mayor que si es valuado a precios menos recientes, por tal motivo las utilidades tienden a disminuirse y por ende en el pago de impuestos sobre la renta será menor.
- La valuación del inventario final de cada periodo genera un monto menor al que resultaría de aplicar cualquier otro método de valuación, pues se utilizan los precios más viejos de compra según el extracto a que se refiere.<sup>64</sup>

Dificultades de la metodología del U.E.P.S a la hora de su aplicación:

- Laboriosidad del mismo pues exige un control minucioso para cada línea de producto.
- La reducción de significativa en cantidad de algunas partidas del inventario mientras que otras similares aumentan no compensan su valoración sino por el contrario tienden a desaparecer la base U.E.P.S.
- El efecto de la venta en cantidad de una partida da por resultado la liquidación parcial o total de su base U.E.P.S y su reposición al costo actual, pero se pasa por alto el efecto desusadamente grande en la cantidad de una partida similar.<sup>65</sup>

---

<sup>60</sup> *Ídem.*

<sup>61</sup> *Ídem.*

<sup>62</sup> *Ídem.*

<sup>63</sup> *Ídem.*

<sup>64</sup> *Ídem.*

<sup>65</sup> *Ídem.*

## U.E.P.S Monetario

Debido a los fuertes cambios que pueden ocurrir en la combinación de artículos específicos del inventario general bajo el método U.E.P.S se ha tenido que incurrir en ajustes en la valoración de los inventarios, por tal motivo, se ve en la necesidad de aplicar el método U.E.P.S MONETARIO.<sup>66</sup>

El objetivo del método consiste en determinar el cambio ocurrido realmente en el número de unidades disponibles por grupo o segmento de inventario y valorar estas unidades al precio adecuado. Como el inventario original es la base de la cual se registran los cambios el inventario final de cada período se valorarán de acuerdo con los precios del año base y los precios de los diferentes extractos que lo conforman.<sup>67</sup>

Ventajas que presente el metodo U.E.P.S monetarios:

- Se reduce significativamente el nivel de trabajo.
- La exclusión o inclusión de un artículo a un grupo determinado del inventario no afecta la base U.E.P.S del total.
- Reducción del margen de error en los cálculos aritméticos, pues se realizan sobre grupos de artículos y no para cada uno de ellos.<sup>68</sup>

Información que se requiere para poder desarrollar el método:

- Selección de un año base.
- Obtención de las listas de precios de todos los artículos que componen el inventario al inicio del año base y la lista de precios de los artículos que componen el inventario al final de cada periodo en estudio.
- Determinación de los grupos del inventario.
- Determinación del índice de precios de cada grupo.<sup>69</sup>

Procedimiento para el cálculo de inventarios bajo el método U.E.P.S. monetario:

El método U.E.P.S monetario lo que pretende en si es un ajuste contable del U.E.P.S tradicional; este ajuste se debe básicamente a los cambios en los precios y variación de los productos que comercializa la empresa; para tener claro como realizar el cálculo de la valoración del U.E.P.S monetario, es importante definir ciertos conceptos que serán de uso frecuente.<sup>70</sup>

*Año base.* El año base es aquel que se tomara para definir los incrementos o disminuciones de los inventarios de un periodo a otro, este concepto es de suma

---

<sup>66</sup> *Ídem.*

<sup>67</sup> *Ídem.*

<sup>68</sup> *Ídem.*

<sup>69</sup> *Ídem.*

<sup>70</sup> *Ídem.*

importancia, ya que es el punto de partida para poder realizar los cálculos para la valuación de inventarios bajo el método U.E.P.S monetario.<sup>71</sup>

*Inventario Final.* Este inventario se refiere al inventario final calculado en un periodo dado, por el método U.E.P.S tradicional.<sup>72</sup>

*Inventario a Precios del año base.* Este tipo de inventario se obtiene al multiplicar el inventario final por el índice de precios; este cálculo es de suma importancia para el desarrollo del método U.E.P.S monetario, ya con este resultado se hará una comparación entre dos periodos y se obtendrá el Inventario final bajo el método U.E.P.S monetario.<sup>73</sup>

*Índice de Precios.* Es el resultado de comparar los inventarios finales de ciertos periodos con base al año base; el cálculo matemático se obtiene multiplicando la cantidad de unidades en inventario del año a evaluar, con los precios del mismo y los precios del año base o año subsiguientes al año base; así, se obtienen los resultados de ambos periodos y se calcula la variación que hubo entre ambos calculando así la variación porcentual entre ambos.<sup>74</sup>

*Estrato (Aumento) o Disminución entre periodos.* Una vez obtenido los inventarios a precios del año base entre dos periodos, se debe de calcular la variación nominal de los mismos, así, por ejemplo, si el año a evaluar obtuvo un inventario mayor que con el que se está comparando (año base, años subsiguientes al año base) este tendrá un aumento en su inventario, y el estrato se debe calcular multiplicando el aumento en inventarios promedio por el índice de precios del año a evaluar; cabe señalar que el estrato se da solo si hay un aumento entre inventarios; ósea, si el inventario del año a evaluar es mayor al inventario del año base o años subsiguientes al año base.<sup>75</sup>

Inventario final U.E.P.S monetario:

Es el resultado al cual se desea llegar, este se obtiene sumándole el estrato obtenido del año a evaluar con el inventario a precios del año base del año con que se le compara. Si en vez de un estrato se determina una disminución en el inventario a evaluar en el año, este se le resta de igual forma para obtener el Inventario final U.E.P.S monetario.<sup>76</sup>

Selección de artículos para el calcular el U.E.P.S monetario. Para poder realizar el cálculo del U.E.P.S monetario es importante que la empresa tenga definida claramente los artículos que conforman los inventarios dentro de la compañía, además de sus precios para poder realizar el cálculo. Dentro de lo que son las empresas industriales estas cuentan por lo general con tres tipos de inventarios que son:

---

<sup>71</sup> *Ídem.*

<sup>72</sup> *Ídem.*

<sup>73</sup> *Ídem.*

<sup>74</sup> *Ídem.*

<sup>75</sup> *Ídem.*

<sup>76</sup> *Ídem.*

1. Materia prima.
2. Producto en proceso.
3. Producto terminado.<sup>77</sup>

Por tal motivo estos deben de ser evaluados por separado a fin de poder revelar de una forma mas concreta el inventario con que cuenta la empresa. En lo que es el sector comercial este no sufre tanto problema, ya que recordemos que este tipo de empresas la función principal es la compra de artículos para posteriormente venderlos, ya sea con algún valor agregado o sin ninguno, pero siempre son la filosofía de no transformar significativamente el producto.<sup>78</sup>

Registro contable.

Para cumplir con las disposiciones legales y llevar un control del monto del inventario valuado por el método U.E.P.S monetario y recordando que este método lo que pretende es realizar ajustes al método U.E.P.S tradicional, todos los registros contables que se realicen serán ajustes a los ya realizados cuando se realizaron las valuaciones de inventarios y registro del costo de la mercadería vendida así como el impuesto sobre la renta.<sup>79</sup>

El registro del inventario evaluado por el método U.E.P.S monetario debe de llevarse a cabo de la siguiente manera<sup>80</sup>:

Se debe de asignar una cuenta en la cual tenga saldos deudores y acreedores, a fin de poder realizar el asiento contable por la valuación hecha por el método U.E.P.S monetario, esta se deberá de afectar todos los años a evaluar, por lo cual, lo que se acredita y debita en un periodo debe de reversarse el siguiente periodos para poder registrar lo actual.

En el caso del impuesto sobre la renta, la diferencia que se conciba como deducible de impuesto, debe realizarse como un ajuste por el monto de más el cual no fue registrado, afectando así un gasto por impuestos diferido por la cantidad que se detecte. Esto se obtiene comparando los inventarios finales en libros (U.E.P.S tradicional) con el método U.E.P.S monetario de un mismo periodo, esta diferencia se pude deducir del impuesto siempre y cuando la valoración del inventario bajo el método monetario sea menor al valor que tiene el inventario en libros, deduciéndolo según sea la tasa impositiva aplicada.

Método Detallista.

Con la aplicación de este método el importe de inventarios es obtenido valuando las existencias a precios de venta deduciéndoles los factores de margen de utilidad bruta, así obtenemos el costo por grupo de artículos producidos. Para la operación de este método, es necesario cuidar los siguientes aspectos<sup>81</sup>:

---

<sup>77</sup> *Ídem.*

<sup>78</sup> *Ídem.*

<sup>79</sup> *Ídem.*

<sup>80</sup> *Ídem.*

<sup>81</sup> *Ídem.*

- Mantener un control y revisión de los márgenes de utilidad bruta, considerando tanto las nuevas compras, como los ajustes al precio de venta.
- Agrupación de los artículos homogéneos.
- Control de los traspasos de artículos entre departamentos o grupos.
- Inventarios físicos periodos para la verificación del saldo teórico de las cuentas y en su caso hacer los ajustes que se producen.

# **CAPITULO 5**

## **Sistemas Informáticos**

## 5.1 Sistemas de Información.

Cuando una empresa sobrevive y crece, la supervisión de las actividades relacionadas con ella, se desarrolla hasta encontrarse lejos de alcance de un solo hombre. En ese momento el empresario descubre que le sería necesario estar en varios lugares al mismo tiempo para poder planear, dirigir, coordinar, analizar y controlar –administrar- las diferentes actividades de su empresa... el administrador propietario se encuentra sumergido en una red compleja de deberes relacionados recíprocamente.<sup>1</sup>

El ahorro de trabajo es aún un objetivo frecuente de un sistema de información, pero la orientación más frecuente tiende a concentrarse en ahorros más amplios, en actividades principales de línea, es decir, las actividades que realmente pueden contribuir al éxito de la empresa en razón a su participación desproporcionada en el valor añadido por la organización.<sup>2</sup>

El sistema de información ayuda a la organización a trabajar más inteligentemente, no más duramente. La computadora proporciona un modelo del mundo físico que permite la sustitución de recursos físicos por tratamiento de información.<sup>3</sup>

Los sistemas de información gerencial soportan las actividades administrativas. Esto significa que la estructura de un sistema de información se puede clasificar en términos de una jerarquía de la planeación gerencial y de las actividades de control.<sup>4</sup>

No hay un consenso sobre la definición del término "sistema de información gerencial". Algunos escritores prefieren utilizar una terminología alternativa como "sistemas de procesamiento de información", "sistemas de información y decisiones", "sistema de información para la organización", o simplemente "sistema de información" para referirse al sistema de procesamiento de información basado en la computadora que apoya las funciones de operación, administración, y toma de decisiones de una organización.<sup>5</sup>

**Cuadro 5.1.**  
**Jerarquía de las actividades administrativas.**

<b>Nivel</b>	<b>Comentarios</b>
Planeación estratégica	Definición de objetivos, políticas y criterios generales para planear el curso de la organización. Determinación de los objetivos organizacionales.
Control administrativo y	Adquisición de recursos.

<sup>1</sup> Bocchino, William A., *Sistema de Información para la Administración: Técnicas e Instrumentos*. 5ta Reimpresión, Trillas, México, 1987, pp. 13-14.

<sup>2</sup> Emery, James C. *Sistemas de Información para la Dirección: el Recurso Estratégico Crítico*. Díaz de Santos S.A., Madrid, 1990, pp. 5-6.

<sup>3</sup> *Ídem*.

<sup>4</sup> Davis, Gordon B. y Margrethe H. Olson, *Sistemas de Información Gerencial*, Mc Graw Hill, Bogotá, 1987, p. 37.

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 5.



planeación táctica	Tácticas para la adquisición, localización de plantas, nuevos productos. Establecimiento y seguimiento de presupuesto.
Planeamiento operacional y control	Uso efectivo y eficiente de las instalaciones existentes y de los recursos para ejecutar las operaciones con restricciones en el presupuesto.

Fuente: R.N. Anthony, *Planing and Control Systems: A Framework for Analisis*, Harvard University Press, Cambridge, 1965 en Davis, Gordon B. y Margrethe H. Olson, *Sistemas de Información Gerencial*, Mc Graw Hill, Bogotá, 1987, p. 37.

Las actividades y el procesamiento de información en los tres niveles está interrelacionados. Por ejemplo el control de inventarios a nivel operacional depende de la exactitud del procesamiento de las transacciones: a nivel del control administrativo, las decisiones que se toman en relación al inventario de seguridad y la frecuencia de las nuevas órdenes de pedido, dependen del resumen correcto de los resultados de las operaciones; a nivel estratégico, los resultados de las operaciones y del control administrativo están relacionados con los objetivos estratégicos, el comportamiento de la competencia y demás para llegar a una estrategia de inventarios.<sup>6</sup>

**Cuadro 5.2.**  
**Requerimientos de información por nivel de actividad administrativa.**

<b>Características de la información</b>	<b>Control operacional</b>	<b>Control administrativo</b>	<b>Planeación de estrategia</b>
Fuente	Interna en alto grado	←————→	Externa
Alcance	Bien definida, precisa	←————→	Muy amplio
Nivel de agregación	Detallada	←————→	Agregada
Horizonte de planeación	Histórica	←————→	Futura
Actualidad	Vigente en alto grado	←————→	Un poco antigua
Exactitud Requerida	Alta	←————→	Baja
Frecuencia de uso	Muy frecuente	←————→	Infrecuente

Fuente: G.A. Gorry y M.S. Scott Morton "Framework for Management Information Systems", *Sloan Management Review*, Fall 1971, p. 59. Con permiso del Editor 1971. En Davis, Gordon B. y Margrethe H. Olson, *Sistemas de Información Gerencial*, Mc Graw Hill, Bogotá, 1987, p. 38.

<sup>6</sup> *Ibíd.*, pp. 37-38.

### 5.1.1 Tipos de Sistemas de Información.

#### **SISTEMA INTERORGANIZACIONAL (IOS).**

Un sistema interorganizacional (IOS)<sup>7</sup>, también conocido como sistema de información interorganizacional, es una combinación de compañías que están vinculadas de manera que funcionan como un solo sistema; colaboran para alcanzar un objetivo común. Las empresas que constituyen el IOS se denominan socios comerciales.

El sistema de valor es una expresión del concepto de IOS; la cadena consiste en múltiples empresas vinculadas electrónicamente. La organización que es la fuente impulsora del IOS es el patrocinador IOS. Las otras organizaciones se denominan participantes del IOS. Existen ciertos beneficios, dichos beneficios se clasifican en<sup>8</sup>:

**Eficiencia comparativa.** Al unirse a un IOS, los socios comerciales pueden proporcionar sus bienes y servicio a un menor costo que sus competidores. Este mejoramiento de la eficiencia se deriva internamente o en conjunto con otras organizaciones:

- La eficiencia interna consiste en mejorar en las operaciones propias de la empresa, que le permiten obtener datos, analizarlos y tomar decisiones con mayor rapidez.
- La eficiencia interorganizacional incluye mejoras que se logran trabajando con otras empresas.

**Poder de negociación.** La capacidad de una compañía para resolver desacuerdos con sus proveedores y clientes de manera ventajosa para sí misma es su poder de negociación. El poder se deriva de tres métodos básicos<sup>9</sup>:

- Características de producto únicas.
- Reducción de los costos relacionados con la búsqueda.
- Aumento en los costos del cambio (de los clientes hacia otros oferentes).

#### **INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)**

El intercambio electrónico de datos (EDI)<sup>10</sup>, consiste en transmisiones directas, de computadora a computadora, entre múltiples compañías, de datos en un formato estructurado que las computadoras pueden leer. Las transmisiones permiten transmitir y recibir los datos sin necesidad de volver a teclearlos.

Los enlaces de EDI representativos establecen conexiones entre la empresa y sus proveedores y clientes. La conexión con los proveedores se conoce como lado del proveedor del sistema, mientras que la conexión con los clientes se denomina lado del

---

<sup>7</sup> McLeod Jr., Raymond. *Sistemas de Información Gerencial*, 7ª. Edición, Pearson Educación, México, 2000, p. 63.

<sup>8</sup> *Ídem*.

<sup>9</sup> *Ibíd.*, pp. 63-64.

<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 64.

cliente. Un conjunto de transacciones es un tipo específico de documento, digamos una factura.

El EDI hace posible una relación totalmente nueva. Ya no es necesario que la empresa inicie el proceso de compra. Si el IOS incluye reabastecimiento de existencias del fabricante (*VRS, vendor stock replenishment*), el fabricante, o proveedor, puede iniciar el proceso de reabastecimiento vigilando electrónicamente los niveles de inventario de la empresa.<sup>11</sup>

El embarque de la mercancía no puede realizarse electrónicamente a menos que sea un producto como *software* o un video, pero sí puede hacerse un pago electrónico. Cuando se transmiten datos que representan dinero por una red de computadoras, estamos hablando de transferencia electrónica de fondos (*EFT electronic funds transfer*).<sup>12</sup>

El EDI no es una estrategia de todo o nada. Los socios comerciales lo pueden implementar en diversos grados. Se ha identificado tres niveles de uso distintos<sup>13</sup>:

- Usuarios de primer nivel. Solo se transfieren uno o dos conjuntos de transacciones a un número limitado de socios comerciales.
- Usuarios de segundo nivel. Muchos conjuntos de transacciones se transmiten a un gran número de socios comerciales, tal vez de una industria distinta.
- Usuarios de tercer nivel. No sólo se transmiten muchos conjuntos de transacciones a muchos socios comerciales, sino que las aplicaciones de computadora de la empresa se adaptan a la estrategia de EDI.

Beneficios del EDI:

1. Reducción de errores.
2. Reducción de costos.
3. Mayor eficiencia operativa.
4. Mayor capacidad para competir.
5. Mejores relaciones con los socios comerciales.
6. Mejor servicio a clientes.

## **REDISEÑO DE PROCESOS COMERCIALES (BPR).**

La sustitución de procesos anticuados por otros más nuevos se denominan rediseño de procesos comerciales (BPR); aunque también se emplea el término reingeniería de procesos comerciales. IS ideó tres técnicas para aplicar BPR al CBIS. Estas técnicas se conocen como las tres R<sup>14</sup>:

- **Retroingeniería.** La retroingeniería, o ingeniería en reversa, tiene su origen en la inteligencia comercial. En computación, retroingeniería es el proceso de analizar un sistema para identificar sus elementos y sus interrelaciones, así como crear

---

<sup>11</sup> *Ibíd.*, p. 65.

<sup>12</sup> *Ídem.*

<sup>13</sup> *Ibíd.*, pp. 66-67.

<sup>14</sup> *Ibíd.*, pp. 70-72.

documentación en un nivel de abstracción más alto que el existente. El resultado es un sistema bien documentado; sin embargo, el sistema sigue haciendo exactamente aquello para lo cual se le diseñó originalmente. La retroingeniería no modifica funcionalidad de un sistema, mas bien, el objetivo es entender mejor un sistema para poder efectuar cambios planeando otros mecanismos, con reestructuración o reingeniería.

- **Reestructuración.** La reestructuración es la transformación de un sistema a otra forma sin cambiar su funcionalidad. Al igual que la retroingeniería, la reestructuración puede realizarse en una dirección hacia atrás pasando por cada una de las fases del ciclo de vida del sistema. El resultado es un sistema totalmente estructurado desde el plan hasta el código.
- **Reingeniería.** La reingeniería es el rediseño total de un sistema con el objeto de cambiar su funcionalidad. Se llama proingeniería o ingeniería hacia delante al proceso de seguir el ciclo de vida de los sistemas en la dirección normal al realizar BPR.

### **SISTEMAS DE AYUDA A LA DECISIÓN (DSS).**

Un sistema de ayuda a la decisión (DSS)<sup>15</sup> se diseñó para ayudar a la toma de decisión humana y proporcionar herramientas de productividad para los operadores de conocimiento. El sistema de ayuda a la decisión puede, por tanto, definirse como la totalidad del sistema de información para la dirección, excepto lo relativo al proceso de transacciones.

Un sistema de ayuda a la decisión proporciona ayuda de base informática a un decisor humano, ofreciendo la posibilidad de combinar mejor sus capacidades en conjunto. El objetivo de un DSS es complementar las potencias de decisión del humano con las capacidades de operación de datos de una computadora.

Cierto número de factores colaboran al alto nivel actual de interés en sistemas de ayuda a la decisión<sup>16</sup>:

1. Un perfeccionamiento en aumento de los directivos y profesionales hacia sistemas basados en computadora.
2. El reconocimiento creciente por los directivos de que el sistema de información para la dirección puede y debe ser diseñado para tender sus necesidades de información orientada a la decisión.
3. Los desarrollos técnicos, principalmente equipos de bajo costo y programas "amigables", que hacen que los servicios de cálculo sean mucho más asequibles que antes.

---

<sup>15</sup> Emery, James C. *Op. Cit.*, pp. 75-77; también puede citarse como SAD.

<sup>16</sup> *Ídem.*

A continuación se enumeran algunas ventajas de este tipo de sistemas<sup>17</sup>:

- Un sistema de ayuda a la decisión (DSS) puede usarse para generar información resumida directa (como el caso de los informes de análisis de inventario) o ejecutar modelos matemáticos complejos (logística).
- Un DSS puede ser ejecutado sobre una PC utilizando un lenguaje sencillo de hoja de cálculo o sobre la computadora central de la compañía.
- El DSS puede desarrollarse y operarse por el propio usuario, por una persona de ayuda del decisor o por personal técnico.
- La base de datos del DSS puede ser automantenida, integrada en la base de datos corporativa o conectada a una base de datos externa independiente.
- Los beneficios del DSS pueden expresarse en términos monetarios totalmente reales o solamente en términos no monetarios tangibles.

### **SISTEMAS DE CONTROL Y PLANEACIÓN DE MANUFACTURA (ERP).**

Un ERP (*Manufacturing Planning and Control*)<sup>18</sup>, es una solución de *software* que trata las necesidades de las empresas tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma. Además que un sistema ERP facilita la integración de los sistemas de información de la empresa, ya que cubre todas las áreas funcionales. Los sistemas que integra son bases de datos, aplicaciones, interfaces, herramientas y el *Business Process Redesign* (BPR). Los objetivos principales de los sistemas ERP son<sup>19</sup>:

1. Optimización de los procesos empresariales.
2. Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
3. La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
4. Eliminación de datos y operaciones innecesarias.
5. Reducción de tiempos y de los costos de los procesos.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Hay tres características que distinguen a un ERP y eso es que son sistemas integrales, modulares y adaptables<sup>20</sup>:

- **Integrales**, porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planeación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto

---

<sup>17</sup> *Ídem.*

<sup>18</sup> En <<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/planerp.htm>>, Mayo 1, 2006.

<sup>19</sup> *Ídem.*

<sup>20</sup> *Ídem.*

sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

- **Modulares.** Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnicamente es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: Ventas, Materiales, Finanzas, Control de Almacén, etc.
- **Adaptables.** Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

Entre las características principales de los sistemas ERP destacan<sup>21</sup>:

- Base de datos centralizada.
- Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando todas las operaciones.
- En un sistema ERP los datos se ingresan sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Las empresas que lo implanten deben modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP.
- Un sistema ERP incluye un conjunto de aplicaciones ERP o módulos.
- Suele haber un *software* para cada unidad funcional.
- La tendencia actual es a ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas industrias.

## **SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON LOS CLIENTES (CRM).**

CRM significa *Customer Relationship Management*. Primero, el concepto de CRM en sí no está relacionado directamente con tecnología. CRM es una filosofía corporativa en la que se busca entender y anticipar las necesidades de los clientes existentes y también de los potenciales, que actualmente se apoya en soluciones tecnológicas que facilitan su aplicación, desarrollo y aprovechamiento. En pocas palabras, se trata de una estrategia de negocios enfocada en el cliente y sus necesidades.<sup>22</sup>

David Sims, en su artículo "What is CRM?" citando a Liz Shahnman dice: "CRM es un término que realmente no es nuevo. Lo que es nuevos es toda la tecnología que permite hacer lo que anteriormente se hacía en las tiendas de barrio. El dueño tenía pocos

---

<sup>21</sup> *Ídem.*

<sup>22</sup> En < <http://www.gestiopolis.com> >, Mayo 26, 2006.

clientes y suficiente memoria para saber qué le gustaba a cada cliente. Lo que hace la tecnología es permitirnos regresar a ese tipo de modelo".<sup>23</sup>

La estrategia CRM se vuelve importante debido a que la competencia no permite que se descuide al protagonista de la película, el cliente. Una implantación efectiva de CRM permite mejorar las relaciones con los clientes, conociéndolos mejor y permitiendo disminuir los costos en la consecución de nuevos prospectos y aumentar la fidelidad de los ya existentes, lo cual, en ambos casos, significa mayores ventas y más rentabilidad para el negocio. Además, también se obtienen beneficios relacionados con mejores resultados en el lanzamiento de nuevos productos o marcas y en el desarrollo de marketing más efectivo.<sup>24</sup>

### **Algunos factores claves a cubrir en una implementación CRM.**<sup>25</sup>

- Compartir información con los proveedores: de esta manera se asegura que el producto, desde su materia prima, cuente con las características deseadas por el cliente.
- Determinación de las campañas de mercadeo: se debe identificar cuáles son las formas de mercadeo que realmente llegan a los clientes y cuáles son las que permiten atraer nuevos. Hay que determinar si se pueden realizar campañas de correo directo, de *e-mail* marketing, de contacto directo en puntos de venta, etc.
- Gestión rápida y efectiva de peticiones de servicio y pedidos: a través de la operacionalización de *call centers* o la automatización de la fuerza de ventas aprovechando la Internet.

Finalmente, CRM, *Customer Relationship Management*, se refiere a la administración de todas las interacciones que pueden tener un negocio y sus clientes. Se enfoca en la optimización del ciclo de vida del cliente en su totalidad. Además, CRM es un término de la industria de la información que reúne, metodologías, *software* y las capacidades de la Internet para administrar de una manera eficiente y rentable las relaciones de un negocio con sus clientes.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> *Ídem.*

<sup>24</sup> *Ídem.*

<sup>25</sup> *Ídem.*

<sup>26</sup> *Ídem.*

## 5.2 Las TIC aplicables al control de inventarios.

Antes que nada, se necesita definir la palabra *software*; la primera definición la encontramos en Leal<sup>27</sup> como "nombre genérico que se da a los programas de una computadora. No forman parte física de una máquina".

En lo personal, considero como una buena definición lo que nos dice Davis<sup>28</sup>: "el conjunto de instrucciones de programas de computador que dirige la operación de hardware son llamados *software* ..." lo complementa diciendo "...Un conjunto de instrucciones para ejecutar un conjunto de tareas se llama *rutina*; un conjunto completo de instrucciones para ejecutar un conjunto de tareas relacionadas es un *programa*. Las instrucciones de *software* se llaman también *código*". El *software* se puede dividir en dos categorías:

1. *Software* del sistema, básicamente es el sistema operativo.
2. *Software* de aplicación, creado para satisfacer una necesidad individual, como en el caso de la nómina, por ejemplo.

### 5.2.1 *Software* para el control de inventarios y sus requerimientos tecnológicos.<sup>29</sup>

En la Semana Nacional de las PyMES, Celebrada del 8 al 12 de mayo 2006 en el Centro de Convenciones Banamex, expusieron algunos desarrolladores de *software* con aplicaciones al área en la que este trabajo se enfoca. Se exhibieron marcas líderes en su ámbito, así como las nacientes surgidas de las incubadoras de empresa.

Debido a las ventajas que ofrece la experiencia, se busco en el pabellón "Innovación y desarrollo tecnológico", aquellos posibles proveedores que cubrieran en esencia los siguientes aspectos: bajo costo de *software*, capacitación, soporte técnico, el mejor manejo sencillo y eficiente de los inventarios. A continuación se exponen los proveedores de *software* para el control de inventarios.



[www.aspel.com.mx](http://www.aspel.com.mx)

**Aspel-SAE** es el Sistema Administrativo Empresarial que controla el ciclo de todas las operaciones de compra-venta de la empresa en forma segura, confiable y de acuerdo con la legislación vigente; proporciona herramientas de vanguardia tecnológica que permiten una administración y comercialización eficientes. La integración de sus módulos (clientes, facturación, vendedores, cuentas por cobrar, compras, proveedores, cuentas por pagar y

---

<sup>27</sup> Leal Güémez, Regina *et. al.*, *Fundamentos de Computación: MS-DOS, Windows y Word*, Trillas : UAM Iztapalapa, México, 2000, p. 38.

<sup>28</sup> Davis, Gordon B. y Margrethe H. Olson, *Op. Cit.*, p. 69.

<sup>29</sup> Información obtenida en la Semana Nacional de las PyMES, celebrada del 8 al 12 de mayo 2006, en el Centro de Exposiciones Banamex. La información complementaria fue obtenida en sus sitios web correspondientes.



estadísticas) asegura que la información se encuentre actualizada en todo momento. Genera reportes, estadísticas y gráficas de alto nivel e interactúa con los demás sistemas de la línea Aspel para lograr una completa integración de procesos.

La línea **ASPEL** esta integran, además de SAE:

**COI.** Procesa la información contable y fiscal.

**NOI.** Automatiza el control de todos los aspectos de la nómina.

**BANCO.** Controla cualquier tipo de cuenta bancaria.

**PROD.** Planea y controla todos los procesos de producción optimizando el consumo de materiales.

**CAJA.** Controla las ventas de mostrador.

La última versión de **Aspel-SAE** (4.0) presenta opciones novedosas que permiten incorporar en la administración de las empresas tanto funciones que fortalecen los procesos de atención y seguimiento comercial de los clientes (CRM) como elementos tecnológicos de actualidad (factura electrónica). Asimismo, se robustecen múltiples aspectos de control y operación cotidiana en todos los módulos del sistema.

Con **SAE** se controla la información y los documentos de:

- Clientes y Cuentas por Cobrar.
- Facturas, Remisiones, Pedidos, Cotizaciones y Devoluciones de venta.
- Vendedores.
- Inventarios.
- Proveedores y Cuentas por pagar.
- Compras, órdenes de compra y devoluciones de compra.

**SAE** proporciona ágiles y variadas consultas, reportes y estadísticas con diversos filtros que apoyan en la toma de decisiones:

- Saldos de clientes y pronóstico de cobranza.
- Acumulados de ventas.
- Productos más vendidos.
- Periodos de mejor venta.

A través de las funciones de CRM que ahora integra **SAE**, se tiene un mayor conocimiento de los clientes lo que permite diseñar estrategias de marketing y ventas sin importar el tamaño de la empresa, de esta forma el sistema concentra las actividades de mercadotecnia directa y sus resultados en ventas.

Para las empresas que desean incorporar la facturación electrónica en sus operaciones, **SAE** cuenta con todas las herramientas para un manejo óptimo y de acuerdo a la legislación vigente, por lo que su incursión en esta nueva forma de facturar es muy sencilla pudiendo gozar de todos los beneficios de los comprobantes fiscales digitales en su organización.

## Ventajas:

- Impulsa las ventas con el desarrollo de estrategias de marketing: con las funciones de CRM de **SAE** se pueden crear campañas dirigidas a los clientes o prospectos para generar mayores oportunidades de venta.
- Si los clientes más importantes establecen la facturación electrónica como requisito para la operación, con **SAE** la organización se encontrará en condiciones de generar y enviar fácilmente comprobantes fiscales digitales que se apegan a todas las regulaciones establecidas.
- Para agilizar la comunicación con los clientes, proveedores o personal interno, se puede contratar el servicio de *Infoweb* y crear un espacio en Internet en el que se publiquen consultas, estadísticas y reportes de **SAE** además de cualquier otra información para que la consulten en cualquier momento.
- Extiende el alcance de la organización con **SAE** y **SAE Comercio Electrónico**, ya que se puede construir una Tienda Virtual que exhiba, promocióne, levante pedidos y venda los productos y servicios de la empresa los 365 días del año.
- Si la organización no tiene en el momento los recursos financieros disponibles para la adquisición de la licencia, ASPEL tiene la opción de renta del *software*, su costo esta en función del número de plazas (usuarios).

## COSTOS.

**Tabla 5.1.**  
**Costos de la Licencia de SAE**

<b>Sistema Administrativo Empresarial: Aspel-SAE</b>					<b>Licencia</b>
1 usuario 99 empresas v. 4.0 Incluye comercio electrónico					<b>\$ 8,834</b>
Actualización de la versión inmediata anterior, incluye comercio electrónico					<b>\$ 5,719</b>
1 usuario 99 empresas v. 4.0 Incluye comercio electrónico y póliza de servicio técnico					<b>\$ 9,834</b>
Actualización de la versión inmediata anterior, incluye comercio electrónico y póliza de servicio técnico					<b>\$ 6,719</b>
<b>Usuarios</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
Licencia Adicional	<b>\$ 2,650</b>	<b>\$ 4,844</b>	<b>\$ 11,027</b>	<b>\$ 19,460</b>	<b>\$ 34,595</b>
Actualización	<b>\$ 1,716</b>	<b>\$ 2,906</b>	<b>\$ 6,616</b>	<b>\$ 11,676</b>	<b>\$ 20,757</b>

Fuente: <<http://www.aspel.com.mx>>, Junio 11, 2006.

**Tabla 5.2.**  
**Costos de Renta por Módulo.**

<b>Renta de Sistemas ASPEL</b>					
	<b>SAE</b>	<b>COI</b>	<b>NOI</b>	<b>BANCO</b>	<b>PROD</b>
<b>Usuarios</b>	<b>Precio(\$) por mes</b>	<b>Precio(\$) por mes</b>	<b>Precio(\$) por mes</b>	<b>Precio(\$) por mes</b>	<b>Precio(\$) por mes</b>
<b>1</b>	363	211	216	192	251
<b>2</b>	454	264	270	240	313
<b>3</b>	544	317	324	288	375
<b>4</b>	622	395	404	361	470
<b>5</b>	700	436	445	397	517
<b>6</b>	777	475	485	433	564
<b>7</b>	855	515	526	468	610
<b>8</b>	934	554	566	504	657
<b>9</b>	1,011	594	607	540	704
<b>10</b>	1,089	634	647	576	752
<b>11</b>	1,125	11 o más \$63 c/u	11 o más \$65 c/u	11 o más \$58 c/u	11 o más \$76 c/u
<b>12</b>	1,162				
<b>13</b>	1,198				
<b>14</b>	1,234				
<b>15</b>	1,270				
<b>16</b>	1,307				
<b>17</b>	1,343				
<b>18</b>	1,379				
<b>19</b>	1,416				
<b>20</b>	1,452				
<b>21 o más</b>	74 c/u				

Fuente: <<http://www.aspel.com.mx>>, Junio 11, 2006.

**Tabla 5.3.**  
**Costo por Nivel del Curso para SAE.**

<b>Curso ASPEL</b>	<b>Duración</b>	<b>Precio</b>
Editores	10 hrs.	\$1,650.00
Taller de factura electrónica	5 hrs.	\$1,200.00
Aspel-SAE 4.0 Básico	15 hrs.	\$2,270.00
Aspel-SAE 4.0 Intermedio	15 hrs.	\$2,270.00
Aspel-SAE 4.0 Avanzado	15 hrs.	\$2,270.00

Fuente: <<http://www.aspel.com.mx>>, Junio 11, 2006.

- Precios en pesos mexicanos, no incluyen IVA y pueden variar sin previo aviso.
- Precios Vigentes a partir del 1 de Febrero de 2006.

## **REQUERIMIENTO DE EQUIPO**

- Procesador compatible con Pentium®
- 128 MB de RAM mínimo
- 180 MB de espacio libre en disco duro
- Monitor VGA o superior
- Sistema operativo:
  - Para instalación en servidor: Microsoft Windows® NT, 2000, XP, 2003 o superior.
  - Para estación de trabajo o local: Microsoft Windows® 98 o superior.

Al rentar o comprar este sistema, incluye la instalación y una capacitación con elementos mínimos, es necesario tomar los 3 niveles del curso que ellos mismo imparten para poder dominarlo.

En el caso de soporte técnico, es necesario comprar una póliza para amparar futuros problemas, este certificado tiene una fecha límite, una vez caduco, cada asistencia técnica tiene un costo, por eso es preferible adquirirlo desde el inicio. El precio es de \$1,500.00 aproximadamente.



**MICROSIP** es un desarrollador de *software* que utiliza el esquema de módulos los cuáles están integrados por:

- Nomina
- Bancos
- Contabilidad
- Punto de venta
- Cuentas por cobrar
- Cuentas por pagar
- Ventas
- Inventarios
- compras

#### **Características Generales de los Módulos.**

- Simplifica su implantación debido a esta característica.
- Multiempresas. Puede manejar hasta 9,999 empresas en la misma computadora o red sin ningún costo adicional.
- Sin claves o contraseñas de instalación, sólo se instala el paquete y se empieza a trabajar desde el 1er día.
- Con claves de seguridad y privilegios por usuario, para evitar que personal no autorizado efectúe operaciones indebidas.
- Integración. Aunque cada módulo se adquiere por separado, al instalarse se enlaza con los que ya estén instalados en la empresa e intercambia información con ellos. Evita dobles capturas ya que a partir del documento fuente, automáticamente se crean los registros correspondientes en los sistemas integrados.
- Tecnología ODBC, permite que mediante la instalación del *driver* correspondiente, se pueda acceder a los archivos desde una *suite* tipo Office, un *reporteador*, un lenguaje de programación, etc.
- Disponibles en monousuario y red, tanto en versiones carácter y gráfico.

#### **MICROSIP Nueva Generación (NG): Tecnología Cliente / Servidor.**

Esta tecnología proporciona la máxima eficiencia de acceso a los datos y la más alta seguridad en su utilización. Se usa actualmente en sistemas de precios mucho más elevados. El motor de base de datos utilizado es InterBase, desarrollado por Borland, líder mundial en herramientas de desarrollo.

*Interface Gráfica Tipo Outlook*, esta interfase tiende a convertirse en el estándar del *software* en el futuro, proporciona un ambiente de trabajo ágil y muy intuitivo, lo cual, lo hace de muy fácil aprendizaje.

#### FUNCIONALIDAD.

Los sistemas NG están desarrollados pensando en el dinámico entorno de los negocios actuales, siempre cambiante y necesitado de acciones rápidas. Los nuevos sistemas incluyen funciones que darán una ventaja frente a la competencia, entre otros:

- Períodos abiertos, no se requieren procesos de cierre mensuales ni anuales.
- La aplicación de documentos se hace en línea; estos pueden ser modificados, cancelados o eliminados por usuarios con autorización.
- Poderoso *reporteador* para diseñar en forma gráfica reportes y formas particulares para estados de cuenta, etiquetas, facturas, cheques, recibos, de nómina, etc.
- Integración contable práctica, sencilla y muy completa.
- Importación y exportación de catálogos y movimientos.
- Multimonedas.
- Multiempresas.
- Asignación de facultades precisas de operación a usuarios.
- Opciones para definir roles o perfiles de usuarios.
- Sistemas de ayudas muy completo: por campo, por tema y general.

## **Inventarios**

Se puede controlar los niveles de inventario de uno o varios almacenes en forma individual y consolidada.

- Utilizando el método de costeo que más conveniente a las necesidades: costo promedio, PEPS o EUPS.
- Registro de información completa de los artículos, como:
  - ✓ Campos con información muy particular de la empresa, sin límites y con características individuales.
  - ✓ Asignar puntos de reorden por almacén.
  - ✓ Llevar notas, observaciones o comentarios de cada artículo para ventas y para compras.
- Asignar opcionalmente claves o códigos a los artículos, éstos pueden ser múltiples, inclusive en forma ilimitada.
- Utilizar los dos métodos que se ofrecen para seguimiento de unidades:
  - ✓ Por lotes. Controla la existencia de artículos por lotes de compra, para dar seguimiento a su caducidad.
  - ✓ Por números de serie. Controla en forma individual las unidades del artículo, para dar seguimiento a su garantía.
- Dé estricto seguimiento a los pedimentos de importación, en su caso.
- Armar juegos (kits) de artículos para facilitar el manejo de su inventario.
- En caso de registrar entradas o salidas extemporáneas se puede utilizar la opción de recalcular costos, función muy útil también al cambiar de método de costeo.

- Utilizar diferentes unidades de medida en entradas y en salidas (cajas, piezas).
- Manejar de 0 a 5 decimales en las unidades y hasta 6 en el costo unitario.
- Aparte de los conceptos o tipos de movimiento estándar como: venta, compra, devolución traspaso, etc.
- Registrar cualquier otro concepto de entrada o salida.
- Utilizar los reportes prediseñados que pueden obtenerse con información de cualquier período: semanal, mensual, bimestral, etc.
  - ✓ Existencia y valor del inventario.
  - ✓ Situación del inventario.
  - ✓ Rotación del inventario.
  - ✓ Kardex de los artículos.
  - ✓ Relaciones del inventario.
  - ✓ Resultado del inventario físico.
  - ✓ Requerimientos de componentes (kits).
  - ✓ Consumos por centro de costo.
  - ✓ Lotes.
  - ✓ Números de lotes.
  - ✓ Pedimentos de importación.
  - ✓ Capas de costos.

### **COSTO.<sup>30</sup>**

<b>SOFTWARE</b>			
<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>P. Unitario M.N.</b>	<b>Importe M.N.</b>
1	SISTEMA PUNTO DE VENTA MICROSIP NG BASICO. (1 USUARIO)	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00
1	SISTEMA INVENTARIOS MICROSIP NG BASICO. (1 USUARIO)	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00
1	CANDADO CENTINELA HASP MONOUSUARIO	\$ 600.00	\$ 600.00
	<b>INVENTARIOS GRATIS EN LA COMPRA DE PUNTO DE VENTA</b>		-\$ 2,200.00
	<b>TOTAL SOFTWARE</b>		<b>\$ 4,200.00</b>

<b>ASESORIA Y CAPACITACION</b>			
<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>P. Unitario M.N.</b>	<b>Importe M.N.</b>
1	Paquete básico de instalación:	\$ 3,200.00	\$ 3,200.00
	- Instalación y Configuración del sistema		
	- Diseño de 2 formatos (factura y cotización).		
	- Curso de capacitación y asesoría para la implementación del sistema.		
	<b>Total Capacitación</b>		<b>\$ 3,200.00</b>

Observaciones:

- 1) Precios más IVA.
- 2) Se requiere el pago del 100% al aceptar la cotización.

<sup>30</sup> La siguiente cotización fue recibida el 20 de junio 2006, en respuesta a un mail enviado anteriormente solicitando la información de costos del programa así como de la capacitación. Atención de la Srita. Carmen Limón Rosas.

- 3) En caso de requerir diseño de formatos estos tienen un costo adicional de \$600.00 más I.V.A. como mínimo por cada uno (aplica en caso de no contratar horas de asesoría).
- 4) La presente cotización no incluye diseño de reportes especiales, los cuales se cotizarán de acuerdo a los requerimientos especificados por el usuario.
- 5) No se venden candados adicionales.
- 6) Indispensable que el equipo donde se instale el *software* cuente con unidad de CD.
- 7) Alguna actividad no considerada en esta cotización causara su respectivo costo en el momento solicitado.
- 8) El tiempo mínimo a contratar por visita a domicilio será de 3 horas.
- 9) Tiempo de entrega de 1 a 2 días.
- 10) Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
- 11) Favor de hacer depósito a la Cuenta No. 0108173028 (CLAVE 012 180 00108173028 0) BBVA Bancomer, a favor de APLICACIONES Y PROGRAMAS DE TEXCOCO, S.A. DE C.V.

### **REQUERIMIENTO DE EQUIPO.**

Para el funcionamiento eficiente del *software* **MICROSIP**, se deberá contar con lo siguiente:

- Red instalada con cableado estructurado Nivel 5, con tarjetas y concentradores a 100 Mbps.
- Servidor con, mínimo, procesador de Pentium III a 2.8 Ghz, 1 GB de memoria RAM, disco duro de 9 GB; sistema operativo Windows NT.
- Estaciones de trabajo, sistema operativo Windows 98 en adelante –excepto Millenium– con procesadores a 300 Mhz y 128 MB de memoria RAM. Todas deberán contar con tarjetas de red de 100 Mbps.

Como puede verse, la cotización recibida incluye, la instalación, soporte técnico y un curso para poder capacitar en el uso del módulo, así como el soporte técnico durante la implementación y después de esto.





Las aplicaciones que ofrece **COMPAC** son:

**CONTPAQ.** Es el paquete contable, financiero y fiscal.

**NOMIPAQ.** Es la herramienta de administración de nóminas.

**ADMINPAQ.** Integra todos los procesos de gestión comercial: facturación, compras, inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar.

**VENTAPAQ.** Sistema para la operación y administración del punto de venta. Tiene una versión para Restaurantes.

**CHEQPAQ.** Es el *software* con el cual el flujo de efectivo de la empresa es decisión del usuario y no de la casualidad, ayuda al manejo de pagos.

**MÓDULO DE PRODUCCIÓN PARA ADMINPAQ.** Facilita entrar a una forma ordenada y precisa de administrar los procesos de fabricación; proporciona un análisis detallado de los costos industriales propios.



**ADMIPAQ** es un ERP, agiliza y simplifica el trabajo, ya que todos los procesos de gestión comercial están integrados: Facturación, Compras, Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar e Inventarios.

**Ilustración 5.1.  
Funciones de ADMIPAQ.**



Fuente: <<http://www.compac.com.mx>>, Junio 11, 2006.

## Principales características:

- Consulta y despliega la información de catálogos y movimientos de compra-venta día a día.
- Exporta a Excel® la información de los clientes, proveedores, almacenes, facturas, inventarios y más, al configurar y personalizar las vistas.
- Diseña los reportes necesarios y explota fácilmente la información en la Hoja electrónica.
- Brinda un módulo de Toma de decisiones que es una fácil herramienta de análisis para detectar oportunidades de negocio y permite obtener el Costo de lo vendido:
  - Consulta el "Estado del negocio" para tener una visión global y oportuna de la empresa.
  - Usa el "Tablero de control" para dar seguimiento del negocio al día desde cualquier ángulo.
  - Explota los "Reportes analíticos" para identificar mejores oportunidades de crecimiento.
  - Obtiene la utilidad por producto, por cliente o por documento, lo que permitirá a su vez obtener el Costo de lo vendido.
- También cuenta con un reporte de antigüedad de saldos y pronóstico de cobranza, que da una visión del estado de la cartera de clientes.
- Permite asignar y conocer el margen de utilidad de cada uno.
- Permite manejar números de serie, lotes y pedimentos, los cuales pueden imprimirse en facturas y con ello llevar un control detallado de las entradas y salidas de productos con estas características.
- Cuenta con un módulo de captura de inventario físico, el cual ayuda a generar los ajustes automáticos de entradas y salidas de almacén, para homologarlo al inventario físico real.
- Puede llevar un estricto control en inventario, hasta por 3 características, talla, color, estilo, así como diferentes tipos de medida y peso.
- Proporciona diversas maneras de costearlos, el que mejor se adapte a tu negocio.
- Puede manejar promociones especiales para determinada clasificación de clientes y productos.
- Contiene consultas rápidas para saber detalladamente, al vender o comprar, las existencias por producto en cada almacén, con sus respectivos costos, precios y características.
- Puede generar de forma automática y en Excel®, los reportes más utilizados dentro de los controles administrativos (Kardex de almacén, Inventario actual, Antigüedad de saldos, Pronóstico de cobranza, Análisis de precios, entre otros).
- Maneja múltiples monedas de forma muy poderosa ya que:
  - Puede manejar diferentes tipos de moneda, con un mismo cliente o proveedor y llevar un control exacto de tus transacciones.
  - Genera automáticamente documentos de utilidad o pérdida cambiaria, al aplicar un pago o abono de un cliente o proveedor.
  - Lleva un historial diario de tipos de cambio.

- Envía pólizas de ADMINPAQ 2006 a CONTPAQ usando los tipos de póliza previamente definidos en CONTPAQ o los 4 tipos de póliza que ya conoces (Ingresos, Egresos, Diario y Orden).

## **PRECIOS.**

- Paquetes nuevos:

1 usuario	\$ 8,890
5 usuarios	\$ 15,590
10 usuarios	\$ 19,590
20 usuarios	\$ 29,990

- Actualizaciones y licencias:

<u>No. de usuarios</u>	<u>Precios</u>	<u>No. de usuarios</u>	<u>Precios</u>
1 a 1	\$ 4,890	10 a 10	\$ 8,490
1 a 5	\$ 7,390	10 a 20	\$ 17,590
1 a 10	\$ 10,390	20 a 20	\$ 16,090
1 a 20	\$ 24,490		
5 a 5	\$ 6,490		
5 a 10	\$ 9,390		
5 a 20	\$ 21,590		

- Costo de los cursos.

No. Participantes	Precio.
1	\$2,600.00
2	\$4,900.00
3+	\$5,800.00

## **REQUERIMIENTO DE EQUIPO.**

- Windows XP, 2000 ó NT

Incluye la asesoramiento para su implementación, un curso básico. Al igual que SAE, vende tarjetas que ampara servicio técnico posterior a un precio más económico y es necesario tomar los 3 niveles que conforman el curso para este módulo.



# OFITIENDA

Administración de Pequeños Comercios  
**www.marbes.com.mx**

OFITIENDA es una solución fácil y operativa para la sistematización de los Pequeños Comercios, teniendo como objetivo de que el comerciante pueda tener información útil, confiable y oportuna en forma diaria y periódica, y sobretodo EFICAZ sobre la marcha de su negocio a nivel de:

- Ventas por Producto y Familia de productos.
- Márgenes de utilidad por Producto y Familia.
- Control de Existencias, Rotación de Inventarios.
- Deudas de Clientes y a Proveedores.
- Situación de Caja y Bancos.
- Situación Patrimonial.
- Partidas de Gastos e Ingresos.
- Informes Comerciales.
- Rentabilidad real total obtenida.
- Manejo de divisas alternativas.

El comerciante no tiene que saber nada ni de informática ni de contabilidad. OFITIENDA está orientado a facilitar todas sus actividades utilizando su mismo lenguaje y proceder diario.

Para comerciantes que lo quieran, también se pueden utilizar lectores de códigos de barra y Terminales de Punto de Venta, pudiendo imprimir por impresora de ticket's (no obligatoria) o por una impresora de impacto o de inyección.

Los archivos de cuentas se entregan ya configurados (con la alternativa de modificarse) con las cuentas más recomendadas para el control total y analítico del negocio.

La solución es para un usuario, pudiendo migrar en cualquier momento sin pérdida de datos a las soluciones OFICONTA (Contabilidad) y OFIGES (Administración Comercial), más amplias y con la posibilidad de trabajo en red local, comunicaciones, cadenas de tiendas, etc., incorporadas y contempladas en dichos programas.

## **MENÚ GENERAL DE LA APLICACIÓN**

### **ARCHIVOS MAESTROS**

- Datos Generales
- Artículos
- Familias de artículos
- Vendedores

- Bancos y Caja
- Ingresos y Gastos
- Bienes y activos fijos
- Clientes
- Proveedores
- Tallas y Colores

#### **ALMACEN**

- Tickets
- Facturas a Clientes
- Recepción Facturas de Proveedores
- Movimientos de Entradas y de Salidas

#### **CAJA**

- Cobros y Entradas
- Pagos y Salidas
- Vencimientos
- Arqueo

#### **GASTOS / INVERSIONES**

- Entrada de comprobantes

#### **REPORTES**

- *Inversiones: Bienes y Extractos*
- *Almacén*
  - ✓ Familias
  - ✓ Artículos y Precio
  - ✓ Rotación de Artículos
  - ✓ Ofertas y Rebajas
  - ✓ Etiquetado de Artículos
  - ✓ Artículos bajo mínimo
  - ✓ Inventario
  - ✓ Entradas / Salidas
  - ✓ Informe Comercial de Artículos
  - ✓ Artículos por Proveedor
- *Ventas*
  - ✓ Clientes
  - ✓ Informe Comercial de Clientes
  - ✓ Etiquetas de Clientes
  - ✓ Vendedores
  - ✓ Ventas por Horas
  - ✓ Promedio de compra
  - ✓ Diario de Ticket's
  - ✓ Diario de Facturación
- *Compras*
  - ✓ Proveedores
  - ✓ Informe Comercial de Proveedores
  - ✓ Etiquetas de Proveedores
  - ✓ Registro de Facturas Recibidas
- *Tesorería*
  - ✓ Deudas Clientes
  - ✓ Deudas Proveedores

- ✓ Vencimientos
- ✓ Saldos Tesorería
- ✓ Situación Financiera
- *Fiscal*
  - ✓ Reporte de Cuentas
  - ✓ Reporte de Ingresos y Gastos
- *Rentabilidad*
  - ✓ Cuenta de Pérdidas y Ganancias

#### **UTILIDADES**

- Apertura de Negocio
- Estadísticas
- Cierre de Ejercicio
- Conversión de Precios
- Copia de Seguridad

#### **COSTOS.**

El costo del paquete aproximadamente es de \$15,000 M.N.

Las ventajas que obtienen las empresas al rentar equipo son muchas, entre las cuales podemos mencionar: tecnología de punta, soporte y ayuda técnica en caso de falla, mantenimiento o restitución de equipo, entre otras; pero una ventaja o beneficio es sin lugar a duda el no contar con equipo sin valor, es decir, pagar un alto porcentaje anual de depreciación, lo que provoca que los activos de las empresas se conviertan en infraestructura obsoleta y depreciada, además la renta de equipo de cómputo es 100% deducible de impuestos fiscales.

Conscientes de la necesidad de lograr un crecimiento de la infraestructura de cómputo y comunicaciones y ante la constante falta de recursos económicos, Marbes ha diseñado planes de financiamientos propios o bien apoyados en instituciones financieras, con la finalidad de brindar créditos personales o empresariales, para lograr este objetivo.

#### **REQUERIMIENTO DE EQUIPO.**

La solución se basa en entorno operativo Windows 95 ó 98 para aumentar aún más la facilidad de uso y mantenerse tecnológicamente al día. Se podrá utilizar cualquier computadora con procesador Pentium y cualquier impresora.

Cuentan con servicios técnicos que resuelven las necesidades y mantienen los equipos y sistemas funcionando correctamente en la opción de renta. Entre la amplia gama de servicios que ofrece Marbes TI, que pueden ser evento o por póliza podemos mencionar los siguientes:

- Instalación y configuración de equipos de computo.
- Instalación y configuración de Sistemas Operativos:
  - Windows 95/98/ME.
  - Windows NT/2000.
  - Novell Netware.

- Cableado estructurado para redes de voz y datos .
- Soporte técnico telefónico en línea o en sitio.
- Mantenimiento y reparación, etc.

Incluye el asesoramiento durante todo el proceso de instalación así como la capacitación para una empresa.

Una de las mayores desventajas que presenta este programa, es que va enfocada a tiendas de comestibles o tiendas de ropa, por tanto no es factible adaptarlo a una tienda de autopartes. Por lo tanto, esta opción quedó descartada.



[www.kepler.com.mx](http://www.kepler.com.mx)

Con una solución a la medida de las necesidades. Más de 30 años de experiencia en el mercado han permitido entender la gestión de las empresas y ofrecer soluciones reales siendo la integración de sus procesos prioridad para generar valor y un aumento notable de rentabilidad.

Algunos de los giros que atienden:

- Comercializadoras
- Manufactureras y Distribuidoras
- Maquiladoras
- Zapateras
- Servicios
- Educativas
- Agencias de Autos
- Gasolineras
- Distribuidora de Alimentos
- Casas Filmadoras
- Talleres Automotrices
- Gobierno

Es desarrollador de dos tipos de Sistemas de Información.

## **CRM**

EL CRM de **KEPLER**, es una solución enfocada hacia el manejo eficiente de clientes, prospectos, productos y la gestión de actividades entre ellos. Se enfoca en la optimización del ciclo de vida del cliente en su totalidad.

El CRM **KEPLER**, permite:

- Llevar el control de datos de los clientes / prospectos
- Manejo de agenda y calendario de actividades
- Control de seguimiento de actividades
  - ✓ Documentos enviados
  - ✓ Cotizaciones hechas
  - ✓ Pedidos recibidos
  - ✓ Control de cobros
- Alertas de seguimiento por actividad por cliente
- Manejo de vendedores
- Manejo de cuotas de ventas
- Manejo de servicio al clientes



- ✓ Cotizaciones, Pedidos, Embarques, Quejas.
- Manejo de campañas y promociones.
- Manejo y control de medios.
- Evaluación de resultados (ventas vs. Cuota, tiempos de cierre, rechazos, análisis de cartera por cliente y por vendedor, análisis de productos, etc.

A partir de ahí se puede hacer un reconocimiento de clientes para poder clasificarlos, a su vez se puede averiguar su potencial, sus posibilidades y el beneficio que se puede extraer de la relación con ellos. Estrechar las relaciones con ellos, y hacer que perciban que a través de esa relación se genera más valor. Y, por último, ayuda a adaptar los productos o servicios a esos clientes que han expresado sus preferencias.

## ERP

Hoy en día, en un mercado tan competitivo para las empresas, el tener un buen orden y una buena gestión operativa resultan necesarios pero no suficientes. Es imprescindible hacerla crecer estratégicamente y productivamente, en este caso un sistema de control y gestión de la información también resulta necesario pero no suficiente.

**KEPLER** ofrece al mercado de las PyMES un ERP flexible, el cual permitirá el correcto funcionamiento y adaptabilidad del sistema a las operaciones de la empresa y a su vez, la gente de **KEPLER** facilitará la sinergia para lograr el crecimiento estratégico brindando soluciones basadas en previos análisis y experiencias. **KEPLER** es una empresa que busca estar a la vanguardia en temas de productividad, gestiones eficientes de crecimiento estratégico, calidad y más.

Este ERP se integra por los siguientes módulos:

- Administración y Finanzas.
  - Contabilidad.
  - Activos fijos.
  - Presupuestos.
- Operación.
  - Cuentas por cobrar, cobros.
  - Ventas.
  - Compras.
  - Cuentas por pagar, pagos.
- Producción.
  - Inventarios
  - MPS/MPS
- Recursos Humanos.
  - Control organizacional.
  - Control de nómina.

### Módulos > Producción > Inventarios

El sistema por default es multialmacén, por lo que permite controlar uno o varios almacenes por una o varias sucursales.

Los inventarios se mueven de manera automática con las entradas y salidas registradas por las ventas y compras, o bien con entradas y salidas hechas manualmente

Todas las entradas y salidas quedan referenciadas a un documento anterior (venta o compra) o a un usuario, para que de esta manera se lleve el control de manera ordenada. Además permite llevar controles auxiliares, como control por lotes, números de serie, códigos de barra, control de importación ubicación en el almacén/ talla/ modelo/ color.

El módulo de inventarios, permite consultar los diarios de movimientos, diario de costos de ventas, kárdex por almacén, movimientos por productos, por grupo, y por vendedor, consulta de existencias (totales, por almacén, costos, promedios, UPES/ PEPS, precios de ventas, balance de inventarios, etc.) consulta de existencias bajo mínimo, etiquetas, catálogos, números de serie entre otros.

Por la flexibilidad de KEPLER, todos los reportes y consultas pueden adaptarse, crear nuevos y eliminar los que no sean necesarios.

### **COSTOS Y REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS.**

Se envió por correo electrónico la solicitud de la información complementaria sobre el costo del ERP así como de sus requerimientos tecnológicos, en virtud de esto, esta fue la respuesta recibida por parte de Lic. Erika Duhne:

"Hemos recibido su solicitud de información, y con respecto a sus dudas específicas, le comento lo siguiente. KEPLER como sistema completamente integrado, se comercializa por razón social, y no por módulo o por usuario. De hecho, esto representa una gran ventaja para nuestros clientes, ya que tienen la posibilidad de integrar la totalidad de las partes del negocio.

Las inversiones de licencia son de \$3000 USD por razón social, con una renovación anual de \$1000 USD. De ahí, es que nosotros partimos para estimar el proyecto de implantación, que dependerá de un gran número de variables, como la complejidad, los cambios, el grado de involucramiento del personal de la empresa, etc."

Una vez recibida esta respuesta, decidí no buscar más información; por tanto, esta opción quedó descartada.

# **CAPITULO 6**

## **PARTES DIESEL DE CHALCO S.A. DE C.V.**

Con base en la clasificación de la Secretaria de Economía, tomando como referencia el artículo 3º de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa:

### **Cuadro 6.1 Clasificación de las PyMES.**

<b>Estratificación por Número de Trabajadores</b>			
<b>Sector/Tamaño</b>	<b>Industria</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: En < [http://www.siem.gob.mx/portalsiem/ley\\_pyme/articulos.asp](http://www.siem.gob.mx/portalsiem/ley_pyme/articulos.asp) > Diciembre 28, 2005.

Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V., se le considera una micro empresa, al contar con solo cuatro empleados.

#### **6.1 Historia.**

Aunque Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V. se constituye formalmente el 14 de Enero de 1999, como consta en el Registro Fiscal de Contribuyentes (RFC), formalmente sus operaciones iniciaron a principios del mes de diciembre de 1998.

Su ubicación, en el cuál opero durante 7 años fue Carretera México-Cuautla, Km. 34.5 Col. Santa Cruz Amalinalco, Chalco Estado de México, CP. 56600.

Hace poco mas de un año, sus nuevas instalaciones se encuentran en Av. Cuahutemoc s/n manzana 1 lote 10, Col. Santa Cruz Amalinalco, Chalco, Estado de México, CP 56609.

Las actividades se iniciaron con 3 personas:

- La encargada del negocio, con la Licenciatura terminada, con 10 años de experiencia en el ramo de las autopartes diesel. Edad 45 años.
- Ayudante general, sexo femenino, nivel de escolaridad: secundaria, 15 años de experiencia en el ramo, tiene poco más de un año que dejo de laborar en el negocio. Edad 40 años
- Ayudante general, sexo masculino, nivel de escolaridad: secundaria, 14 años de experiencia. Edad 33 años.

Posteriormente, se incorporan dos personas más, que hasta la fecha continúan laborando:

- Ayudante general, sexo masculino, nivel de escolaridad: primer semestre de preparatoria, 14 años de experiencia. Edad 27 años.
- Ayudante general, sexo masculino, nivel de escolaridad: primer semestre de preparatoria, 3 años de experiencia. Edad 22 años.

### **6.1.1 Áreas funcionales.**

**Ventas y Mercadotecnia.** No tienen a una persona designada para esta actividad, su publicidad es el uso de volantes durante el año, que reparten en talleres mecánicos.

Anualmente, por el mes de diciembre, mandan a hacer publicidad que consiste en: plumas, llaveros, candelarios, camisetas, gorras.

No realizan investigaciones de mercado, sus ventas son a menudeo, los productos llegan al cliente final, tienen la función de canal de distribución.

Debido a su posición física, compiten en precio, siendo su fuerte la atención al cliente, como una manera de conseguir la fidelidad del mismo.

**Recursos Humanos.** No realizan procesos de selección o reclutamiento, la forma en que una persona es contratada, es a través de recomendación, es decir, alguien conoce a alguien que quiere trabajar, se presenta como prueba una semana, si después de ello funciona, se queda por tiempo indefinido.

No existe firma de ningún contrato, se ofrece el seguro social y cotización en INFONAVIT.

Se establece un sueldo base, el cual va aumentado conforme demuestra los conocimientos y las habilidades que va desarrollando en la realización diaria de sus actividades.

**Contabilidad y Finanzas.** Se llevan a cabo dos tipos de contabilidad: de manera externa, la cual la lleva a cabo un despacho de contadores, se encarga de llevar la contabilidad que se utiliza para las declaraciones fiscales, el pago del IMSS, del impuesto estatal.

Una de manera interna que permite mensualmente observar el total de las ventas, las compras, los gastos generales, y el control de los cheques emitidos para el pago de proveedores.

**Producción.** Debido a que su principal actividad es la compra-venta de refacciones, no tienen un departamento como tal, cuentan con un inventario.

### **6.2 Control de inventarios.**

Su crecimiento ha sido en función de sus ventas, por tal motivo, no había la necesidad de un control de inventarios.

Fue evidente cuando hubo el cambio de domicilio, al empezar acomodar nuevamente los anaqueles, faltaron muchas piezas. En opinión de la encargada, este momento solo corroboró la idea que se tenía, que algún o algunos empleados realizan el robo hormiga.

A continuación se enlista los artículos que se manejan por línea:

## Tornillería

Patrón de medida: pulgada.

<b>ARTICULO</b>	<b>MEDIDA</b>
Roldana plana	1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8.
Roldana de presión	1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8.
Tuerca	1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8.
Tuerca de seguridad	1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8.
<b>MEDIDA</b>	<b>LARGO</b>
Tornillo 1/4	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 5/16	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 3/8	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 7/16	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 1/2	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 9/16	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4
Tornillo 5/8	3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, 2 1/4, 2 1/2, 2 3/4, 3, 3 1/4, 3 1/2, 3 3/4, 4

## Listado de autopartes para camión:

1. Cople.
2. Bomba sevadora.
3. Anillos medida STD.
4. Biela.
5. Bujes de biela.
6. Tornillo p/ biela.
7. Metales de biela: std, .10, .20, .30.
8. Metales de bancada: std., .10, .20, .30.
9. Balancín.
10. Barra de balancín.
11. Buje p/ balancín.
12. Banco.
13. Enfriador de aceite.
14. Cortador de aceite.
15. Medias lunas.
16. Guías de válvula.
17. Válvulas.
18. Pistones.
19. Pernos de pistón.
20. Seguro de pistón.
21. Cigüeñal.

22. Polea de cigüeñal.
23. Arillos de polea de cigüeñal.
24. Rondana de tornillos de cigüeñal.
25. Aumento de ventilador
26. Ventilador.
27. Válvula de alivio.
28. Sellos de válvula.
29. Turbo.
30. Tubos de turbo.
31. Codo de turbo.
32. Tubo p/ turbo corto.
33. Brida de cocol p/ turbo.
34. Coladera de bomba de aceite.
35. Tubo de coladera.
36. Resorte de coladera.
37. Buje piloto: Ford, Dodge, Chevrolet.
38. Corazón: ford, dodge.
39. Prefiltro.
40. Mica de filtro.
41. Múltiple de escape.
42. Tapa de punterías.
43. Varilla de punterías.
44. Manguera p/ punterías.
45. Tapón p/ punterías.
46. Tapones de monoblock.
47. Puente p/ monoblock.
48. Árbol de levas.
49. Seguro de árbol.
50. Rondana p/ árbol.
51. Engrane p/ árbol.
52. Reductor 611.
53. Engrane loco.
54. Polea tropical.
55. Ventilador.
56. Base p/ filtro 296.
57. Base p/ filtro GP 31.
58. Tapa de distribución.
59. Medias lunas p/ distribución.
60. Engrane p/ flecha de distribución.
61. Bayoneta.
62. Funda para bayoneta.
63. Base p/ bomba de inyección.
64. Liga p/ bomba de inyección.
65. Boquilla de inyector.
66. Jgo. de tubos p/ inyección.
67. Cubre polvo p/ inyector.
68. Tobera de inyector.
69. Termostato.

70. Seguro de termostato.
71. Ligas de termostato.
72. Base p/ termostato.
73. Guía de bancada.
74. Guía de válvula de admisión.
75. Codo de admisión.
76. Resorte de cabeza chico.
77. Resorte de cabeza grande.
78. Tornillo de cabeza corto.
79. Tornillo de cabeza largo.
80. Maza de engrane.
81. Pista de engrane de bronce.
82. Seguros p/ volante.
83. Resortes p/ flauta.
84. Buzos.
85. Asiento de resorte de válvula.
86. Rondana de maza.
87. Brida de escape.
88. Arillo de collar.
89. Bujes p/ toma de fuerza.
90. Aumento de marcha.
91. Templador de bandas.
92. Manguera p/ retorno.

### Filtros

Marca GONHER.

<b>Aire</b>	<b>Aceite</b>	<b>Diesel</b>
GA 21	GP 31	GP 11
GA 210	GP 613	GP 296
GA 209	GP 3000	GP 297
GA 382	G 33	G 1122
GA 960	G 834	GP 26
GA 376	G 833	GP 27
GA 377	GP 88	GP 1133 C
GA 3551	GP 1107	GP 1133 S

### Compresor TUFLO 400, 500, 501, MIDLAN 2¾.

1. Pistones: std, .10, .20, .30.
2. Anillos: std., .10, .20, .30.
3. Metales de biela: std., .10, .20, .30.
4. Tapa de compresor de aluminio.
5. Biela.
6. Buje de biela.
7. Repuesto.
8. Porta gobernador: plano, con cuerda, inclinado.



9. Buje trébol.
10. Campana.
11. Asiento de campana.
12. Soporte de bigote.
13. Soporte normal.
14. Tapa 555245.
15. Cigüeñal: cople, polea.
16. Rondana p/ cigüeñal.
17. Tapón p/ pistón.
18. Perno p/ pistón.
19. Casquillo p/ cabeza.
20. Purificador c/ filtro.
21. Elemento filtro.
22. Válvula de retención: corta, larga.
23. Tapa de carter.

#### Válvulas de aire.

1. E2
2. E5
3. E6
4. E7
5. E12
6. MV2
7. MV3
8. QR1 Turbo
9. R8
10. DOBLE
11. 7800
12. Relevo MIDLAN
13. R5
14. R6
15. RS1 Suave
16. DUAL
17. A-1000
18. 6125
19. RE6
20. R 12-14
21. PP-1
22. PP-2
23. PP-3
24. 28500
25. TP2
26. TP3
27. 9125 SEALCO
28. 447
29. WABCO
30. 550

- 31. 750
- 32. MIDLAN 2
- 33. MIDLAN 2  $\frac{3}{4}$

Bandas.

A 32	B 32
A 33	B 33
A 34	B 34
A 35	B 35
A 36	B 36
A 37	B 37
A 38	B 38
A 39	B 39
A 40	B 40
A 41	B 41
A 42	B 42
A 43	B 43
A 44	B 44
A 45	B 45
A 46	B 46
A 47	B 47
A 48	B 48
A 49	B 49
A 50	B 50
A 51	B 51
A 52	B 52
A 53	B 53
A 54	B 54
A 55	B 55
A 56	B 56
A 57	B 57
A 58	B 58
A 59	B 59
A 60	B 60
A 61	B 61
A 62	B 62
A 63	B 63
A 64	B 64
A 65	B 65
A 66	B 66
A 67	B 67
A 68	B 68
A 69	B 69
A 70	B 70
A 71	B 71
A 72	B 72

A 73	B 73
A 74	B 74
A 75	B 75
A 76	B 76
A 77	B 77
A 78	B 78
A 79	B 79
A 80	B 80
A 81	B 81
A 82	B 82
A 83	B 83
A 84	B 84
A 85	B 85
A 86	B 86
A 87	B 87
A 88	B 88
A 89	B 89
A 90	B 90
A 91	B 91
A 92	B 92
A 93	B 93
A 94	B 94
A 95	B 95
A 96	B 96

Aceite.

Cubeta de 19 l. para el aceite, 19 Kg. para la grasa

MARCA	SAE 40	SAE 50	SAE 15W40	SAE 15W50	MÁXIMA VIZCOSIDAD	GRASA BAT 3	GRASA GRAFITADA
Roshfrans	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Quaker State	✓	✓	✓	✓	✓		
Mobil	✓	✓	✓	✓			

Notas:

- ✓ La mayoría de las autopartes enlistadas aplican para todas las líneas: Perkins Fase II, Fase IV, 4 Cil., Cummins, DINA 500, DINA 600, Navistar, Mercedes Benz, Phaser; estas variaciones van de acuerdo con el modelo del camión (año).
- ✓ En promedio, las existencias se encuentran entre 0-5 piezas.

- ✓ Para el caso de la tornillería, filtros y aceites, estas cantidades varían.
- ✓ Para los filtros, aparte de la marca GONHER, se tienen equivalencias en FRAM, FLETGUARD, LUBERFINER.
- ✓ Tienen en existencia el repuesto de cada válvula de aire.
- ✓ Las Bandas tipo A son más delgadas que las tipo B.

Si se multiplica el número de piezas promedio existentes, por cada marca, se dará una idea de la magnitud del inventario que se maneja y del cuál no se lleva registro alguno, en el balance general, no se ve refleja la inversión total, para el caso del balance de pérdidas y ganancias, se puede observar que si bien, el problema financiero no radica 100% en el control de inventarios, esto puede favorecer para establecer estándares semanales sobre las piezas de mayor circulación y establecer una manera más eficiente para administrar los inventarios, sobre todo en la compra. Actualmente el método que están utilizando para la evaluación de inventarios es el método PEPS (primeras entradas, primeras salidas), establecidas en función del desarrollo de la contabilidad interna de la PyME.

A continuación se presenta el balance general y el estado de resultados, si se observa con detalle, es posible darse cuenta que hay una pérdida fiscal debido a la falta de una administración de compras, y la falta de visión que no permite la salida de artículos con más de un año en almacén.

Como se puede concluir, es necesario un registro al día, el cual visualice semanalmente los artículos más demandados y hacer las compras en función de ese listado, de tal suerte que el periodo en que tarda en realizarse la mercancía, es decir, el tiempo que dure en almacén los artículos sean mínimos, se disminuirán los costos de almacenaje principalmente.

**PARTES DIESEL DE CHALCO, S.A. DE C.V.**

Estado de posición financiera al 31 de Diciembre del 2005

<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
<u>CIRCULANTE</u>		<u>PASIVO A C.P.</u>	
CAJA	8,258.00	PROVEEDORES	356,151.00
BANCOS	6,598.00	ACREEDORES DIVERSOS	330,699.00
CLIENTES	41,339.00	DOCUMENTOS POR PAGAR	100,004.00
INVENTARIOS	1,005,346.00	IMPUESTOS POR PAGAR	29,266.00
DEUDORES DIVERSOS	0.00	I.V.A. POR PAGAR	5,392.00
IMPUESTOS A FAVOR	16,900.00	INTERES POR PAGAR	10,466.00
I.V.A. POR ACREDITAR	57,570.00	TOTAL PASIVO	831,978.00
I.V.A. RETENIDO POR ACREDITAR	0.00		
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	1,136,011.00		
<u>NO CIRCULANTE</u>		<u>CAPITAL CONTABLE</u>	
EQUIPO DE TRANSPORTE	87,861.00	CAPITAL SOCIAL	80,000.00
DEPRECIACIÓN DE EQUIP.	-56,743.00	RESULTADO DE EJERC. ANT	1,261,892.00
PAGOS ANTICIPADOS	33,460.00	RESULTADO DEL EJERCICIO	-973,281.00
TOTAL ACTIVO NO CIRCULANTE	64,578.00	TOTAL CAPITAL	368,611.00
<b><u>TOTAL ACTIVO</u></b>	<b>1,200,589.00</b>	<b><u>PASIVO MAS CAPITAL</u></b>	<b>1,200,589.00</b>

<b>PARTES DIESEL DE CHALCO, S.A. DE C.V.</b>				
Estado de Resultados del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2005				
( en pesos )				
VENTAS		2,350,917.00		
DEV. Y REBAJ. S/VENTAS		2,761.00		
<i>VENTAS NETAS</i>			2,348,156.00	
INVENTARIO INICIAL	1,775,191.00			
COMPRAS TOTALES	2,152,548.00			
INVENTARIO FINAL	1,005,346.00			
		2,922,393.00		
<i>COSTO DE VENTAS</i>			2,922,393.00	
<b><i>UTILIDAD BRUTA</i></b>				-574,237.00
GASTOS DE OPERACIÓN				
GASTOS DE VENTA	191,302.00			
GASTOS DE ADMINISTRACION	70,436.00			
GASTOS FINANCIEROS	47,016.00			
OTROS GASTOS	11.00			
GASTOS NO DEDUCIBLES	83,276.00		392,041.00	
PRODUCTOS FINANCIEROS	0.00			
OTROS PRODUCTOS	2,910.00		2,910.00	
UTILIDAD DE OPERACIÓN				389,131.00
<b><i>UTILIDAD CONTABLE</i></b>				-963,368.00

# **CAPITULO 7**

## **La Incorporación de las TIC en el Control de Inventarios en Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.**

## 7.1 Metodología para la implementación de las TIC.

El proceso básico que se recomienda para aplicar la mejora en la PyME es la siguiente<sup>1</sup>:

- ✓ Determinar los tipos de usuario en función de su trabajo actual y futuro.
- ✓ Una vez definido el tipo de usuario, es preciso definir el tipo de aplicaciones que correrán en la máquina y revisar las especificaciones técnicas de dichas aplicaciones para definir cuáles son los requerimientos mínimos a satisfacer, y qué características son deseables. Se debe determinar además, las necesidades de almacenamiento para seleccionar el tamaño de la memoria.
- ✓ Es conveniente definir las configuraciones típicas necesarias para la empresa, capaces de trabajar con los sistemas operativos y programas previstos. Esto permite calificar a las PC's para decidir qué cambios hacer. Por ejemplo, si la exigencia del trabajo es mayor, -como el diseño gráfico, manejo de bases de datos- habrá que escoger un procesador más potente.
- ✓ Si existen opciones de arrendamiento, evaluar dicha alternativa contra la opción de compra, ya sea financiada o no.
- ✓ Elegir una estrategia para mantener vigente la capacidad informática de la empresa por un período determinado, en función de las necesidades y capacidades propias de la empresa.

Para el elegir correctamente el *software* base, hay que tomar en cuenta las siguientes consideraciones<sup>2</sup>:

- Tamaño de los recursos informáticos requeridos: 10, 20, 30, estaciones de trabajo, cargas de procesamiento de información, requerimientos de compartir datos, usuarios finales, etc.
- Planes de expansión de la empresa.
- Medio ambiente informático con el que se requiere interactuar.

El proceso básico que se recomienda para aplicar la mejora en la PyME es la siguiente<sup>3</sup>:

A corto plazo.

- ✓ Diagnóstico de la situación actual: número de PC's, sistemas operativos, *software* base, impresoras.
- ✓ Modelo conceptual de la solución propuesta.
- ✓ Estimación de los requerimientos con las necesidades del procesamiento de información actuales: reportes diarios, concentrados para toma de decisiones, inventarios, reportes contables, facturas, etc.
- ✓ Estimación del crecimiento de las necesidades a corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Problemas actuales de soporte técnico, tanto para las aplicaciones como para el *software* base: proveedores de servicios, garantías, obsolescencia tecnológica.

---

<sup>1</sup> Secretaria de Economía con colaboración de Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingenierías, *100 Mejoras Tecnológicas Para PyMES*, <[http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it\\_tecnologia\\_de\\_la\\_informacion.pdf](http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it_tecnologia_de_la_informacion.pdf)>, Enero 11, 2006.

<sup>2</sup> Ídem.

<sup>3</sup> Ídem.



- ✓ Tabla comparativa de las ventajas y desventajas de los distintos *software* base disponibles en el mercado: costo, potencial de crecimiento, límite de estaciones de trabajo, capacidad de dispositivos de respaldo, soporte técnico dentro del país, etc.
- ✓ Toma de decisión de la plataforma base antes del desarrollo del resto de las aplicaciones por parte del líder de la empresa.

A mediano plazo.

- ✓ Evaluar la capacidad del *software* seleccionado para soportar las nuevas aplicaciones de trabajo en grupo (ventas, compras, producción): problemas operativos, soporte técnico adecuado, problemas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- ✓ Problemas detectados que se deberá considerar para el futuro proyecto de actualización de la plataforma (cada 2.5 años).

A largo plazo.

- ✓ Proyecto de evaluación de *software* base cada 2.5 años para evitar problemas de colapso tecnológico por obsolescencia o deterioro operativo de los equipos.

## **7.2 Necesidades Detectadas.**

Hasta este momento, el desarrollo del trabajo permite observar el panorama y el problema del control de inventarios, y más cuando el volumen de piezas en existencias puede manejar más de una marca.

Es necesario, por tanto, un sistema que permita un registro alfanumérico sea por número de serie o pieza, y que a la vez permita la clasificación por línea de productos. Para la plataforma tecnológica, en la mayoría de los proveedores de *software*, sus requerimientos mínimos se expresan en la tabla 7.1, la cuál permite ubicar que todas demandan los mismos elementos.

**Tabla 7.1.  
Plataforma Tecnológica.**

<b>Requerimientos mínimos</b>	<b>SAE</b> Por ASPEL	<b>ADMINPAQ</b> Por COMPAC	<b>INVENTARIOS</b> Por MICROSIP	<b>OFITIENDA</b> Por MARBES	<b>KEPLER</b> Desarrollador
PENTIUM III	✓	✓	✓	✓	--
128 MB RAM	✓	✓	✓	✓	--
180 MB DISCO DURO	✓	✓	✓	✓	--
MONITOR VGA	✓	✓	✓	✓	--
SERVIDOR: WINDOWS NT, 2000, XP O SUPERIOR	✓	✓	✓	✓	--
ESTACIÓN DE TRABAJO: WIDOWS 98 O SUPERIOR	✓	✓	✓ Excepto Milleniun	✓	--
INTERNET	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: elaboración propia con base en la información recogida de los proveedores de *software*.

En el caso de *Internet*, se puede solucionar a través de una conexión vía línea telefónica, claro sin olvidar los contratiempos que este tipo de conexión tiene.

Estos elementos son solo para que el programa se pueda ejecutar correctamente, para una ejecución óptima, habría que aumentar los requerimientos citados, para el caso de la memoria de disco duro, se necesitaría mínimo 40 GB, debido a la gran cantidad de registros que se desean almacenar.

Ahora, habrá que revisar los costos de una computadora con estas tipologías y determinar si a largo plazo convendría una PC llamada genérica o de marca. Este es el objetivo del siguiente apartado.

### **7.3 Costo de su Implementación.**

Primero será necesario hacer un par de cotizaciones sobre equipo de cómputo, así como de una impresora, aunque muchas veces ésta se maneja como regalo. Las precios de las siguientes cotizaciones fueron hechas al 31 de mayo 2006.

**Tabla 7.2.  
Precios de la PC.**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>DIGITAL LAGO</b>	<b>ATISCO</b>	<b>DELL</b>
<i>Procesador</i>	Pentium IV	Pentium IV-534	Pentium D, doble núcleo
<i>Velocidad del procesador</i>	2.4 Ghz.	Tecnología HT	2.80GHz, 800FSB
<i>Memoria RAM</i>	512 MB.	256 MB.	512 MB.
<i>Disco duro</i>	80 GB.	80 GB.	40 GB
<i>Unidades ópticas</i>	CD-RW 52x32x52	CD-RW 48x32x48	16x DVD+/-RW
<i>Floppy drive</i>	✓	--	✓
<i>Video y gráficas</i>	Integrada, no específica	Intel Graphics Media Accelerator 900	Integrados Intel Media Accelerator 950 (IV)
<i>Tarjeta de red</i>	No especificado	Broadcom 10/100 Ethernet	Red 10/100 Intel PRO Integrado (IN)
<i>Sistema operativo</i>	Windows XP	Windows XP	Windows XP
<i>Gabinete</i>	HERGO 3156 24P	PCI Desktop (3x4)	
<i>Monitor</i>	Panel plano LG 17" LCD	CRT 17"	Panel Plano Dell de 17"
<i>Impresora</i>	--	--	--
<b>PRECIO + IVA</b>	<b>\$ 8, 432.17</b>	<b>\$ 10,292.00</b>	<b>\$ 8,896.25</b>

Fuente: elaboración propia con base en la información recopilada en la Semana de la PyME, en su versión de mayo 2006.

Algunas consideraciones para el caso de la marca DELL:

- ✓ Es la computadora base, lo único que se le agregó fue una unidad de Disco flexible 3.5 con un costo de \$ 397.25.
- ✓ El procesador de textos que proviene de fábrica es el WORKS 7.0, si se pidiera con la edición básica de Office que incluye: Word, Excel y Outlook, el costo adicional sería de \$1,464.15.
- ✓ Por ser una *marca*, sería necesario contratar un certificado de garantía de tres años, recomendación del fabricante, el cual incluye: el mismo tiempo de garantía

en partes y mano de obra con servicio en sitio o a domicilio, con un costo de \$1,350.65.

- ✓ Finalmente el precio se elevaría a \$11,711.05 + IVA.

Notas generales:

1. Digital Iago es una comercializadora de partes para computadora, se encuentra ubicada en República de Uruguay No.6 Local 1, Col. Centro, Del. Cuauhtemoc, México DF, CP 06000, esta casa proveedora fue recomendada por una persona que se dedica a la reparación, construcción y mantenimiento de computadoras.
2. ATISCO, fue una de los expositores en el pabellón de innovación y desarrollo tecnológico, toda la información fue obtenida en su página web [www.atisco.com.mx](http://www.atisco.com.mx).

En el caso de la conexión a *Internet*, debe tenerse en consideración cuales serán las funciones principales, puede ser que sirva para la consulta electrónica de estados de cuenta bancarios y/o recibir las actualizaciones del nuestro proveedor de paquetería, en cualquiera de esos casos, se tiene:

**Tabla 7.3.**  
**Internet Infinitum**

Planes	512	1000	1300	2000
Precio por Conexión (Renta mensual IP Dinámica)	\$ 349.00 al mes + IVA	\$ 599.00 al mes + IVA	\$ 999.00 al mes + IVA	\$ 4,599.00 al mes + IVA
Velocidad	Hasta 512 Kbps (16 veces más rápido)	Hasta 1000 Kbps (33 veces más rápido)	Hasta 1300 Kbps (43 veces más rápido)	Hasta 2000 Kbps (66 veces más rápido)
Antivirus	✓	✓	✓	✓
Computadoras en Red (2)	Hasta 32	Hasta 48	Hasta 54	Hasta 64
Navegación Segura para Niños	✓	✓	✓	✓
Navega y Habla al Mismo Tiempo	✓	✓	✓	✓
Navegación en sitios públicos con Prodigy Móvil	✓	✓	✓	✓
25 cuentas de correo con 25 mb cada una	✓	✓	✓	✓
Baja música, video, fotos y más 156 kbps	30 Seg.	15 Seg.	10 Seg.	5 Seg.
Toma cursos en línea	✓	✓	✓	✓

Monitoreo Remoto	✓	✓	✓	✓
------------------	---	---	---	---

Fuente: <[http://www.prodigy.com.mx/infinitem\\_adsl/h\\_planes.html](http://www.prodigy.com.mx/infinitem_adsl/h_planes.html)>, Junio 17, 2006.

El costo del servicio de **Terra Banda Ancha** se divide en 2 partes:

**Tabla 7.4**  
**Costos de Instalación para TERRA.**

GASTOS DE INSTALACIÓN (TELMEX)- PAGO ÚNICO*	MÓDEM ALÁMBRICO	MODEM INALÁMBRICO
0 Gastos de Instalación** (Plan Forzoso a 24 meses)	\$0	\$599
Estándar SIN CONTRATO (Pagando el MODEM)	\$599	\$999

Fuente: <[http://www.terra.com.mx/bandaancha/planes\\_y\\_tarifas/](http://www.terra.com.mx/bandaancha/planes_y_tarifas/)>, Junio 17, 2006.

**Nota:** El pago de los gastos de Instalación es un pago único y depende del tipo de módem que se adquiera. Este pago será realizado a través del recibo telefónico Telmex, y es facturado en su totalidad al siguiente periodo de la contratación. Incluye equipo Módem ADSL, cable, filtros o microfiltros, conversión de la línea.

**Tabla 7.5**  
**Renta Mensual de Terra Banda Ancha.**

<b>TERRA BANDA ANCHA</b>			
<b>VELOCIDADES</b>	<b>RENTA MENSUAL*</b>		
	TERRA	TELMEX	TOTAL RENTA
512 K	\$99	\$249	\$348
1 MB	\$149	\$449	\$598
1.3 MB	\$249	\$749	\$998
2 MB	\$1,499	\$3,099	\$4,598

Fuente: <[http://www.terra.com.mx/bandaancha/planes\\_y\\_tarifas/](http://www.terra.com.mx/bandaancha/planes_y_tarifas/)>, Junio 17, 2006.

**Nota:** La renta mensual del servicio de TBA esta dividida en 2 partes:

- 1.-Terra factura la renta mensual del acceso a Internet.
- 2.-Telmex factura la renta mensual de la línea ADSL, que el cargo se realiza a través de tu

Consideraciones:

\*Precios más IVA. Sujetos a cambio sin previo aviso.

\*\*En caso de optar por el esquema de 0 Gastos de Instalación el contrato tiene una duración mínima de 24 meses, el MODEM es propiedad de Telmex y al finalizar el servicio Telmex recogerá el módem, en caso del módem inalámbrico aplica un cargo de \$599 más IVA. En caso de cancelar el servicio antes que se cumplan los 24 meses, Telmex aplicará una penalización por cancelación anticipada.

Otra opción que se busco fue la siguiente **E-GO Internet:**

**Tabla 7.6**  
**Tarifa Mensual**  
**Rentando el MODEM sin plazo forzoso**

	<b>MACH 1</b>	<b>MACH 2</b>	<b>MACH 3</b>	<b>MACH 4</b>
<b>Velocidad de navegación</b>	hasta 512 / 128	hasta 1Mb / 128	hasta 1Mb / 256	hasta 1.5 Mb / 256
<b>Tarifa mensual</b>	\$399.00	\$649.00	\$999.00	\$1,999.00
<b>Cuentas de e-mail incluidas</b>	4	4	4	4
<b>Antena Externa (opcional)</b>	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00

Fuente: <<http://www.ego.net.mx/planesytarifas.html>>, Junio 17, 2006.

- La Antena es en un solo pago al contratar (incluye instalación).
- Precios más IVA y sujetos a cambio sin previo aviso.

**Tabla 7.7**  
**Tarifa Mensual**  
**Comprando el MODEM sin plazo forzoso**

	<b>MACH 1</b>	<b>MACH 2</b>	<b>MACH 3</b>	<b>MACH 4</b>
<b>Velocidad de navegación</b>	Hasta 512 / 128	Hasta 1Mb / 128	Hasta 1Mb / 256	Hasta 1.5 Mb / 256
<b>Tarifa mensual</b>	\$299.00	\$549.00	\$899.00	\$1,899.00
<b>Cuentas de e-mail incluidas</b>	4	4	4	4
<b>Antena Externa (opcional)</b>	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00
<b>Costo del MODEM</b>	\$3,450.00	\$3,450.00	\$2,500.00	\$2,500.00

Fuente: <<http://www.ego.net.mx/planesytarifas.html>>, Junio 17, 2006.

Consideraciones:

- La Antena es en un solo pago al contratar (incluye instalación)
- El precio del módem es en una sola exhibición
- Precios más IVA y sujetos a cambio sin previo aviso.

Hay que tomar en cuenta que no todas las empresas requieren el equipo más sofisticado, como es el caso de Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V.

A continuación se describen algunas estrategias conocidas que pueden adaptarse en función de las condiciones particulares de la empresa<sup>4</sup>:

1. Comprar computadoras con la configuración más novedosa, con grandes discos duros y la máxima capacidad disponible en memoria, y actualizar las máquinas si es preciso. Esto ayuda a mantener una unidad en servicio por más de 36 meses, y hace que la compañía ahorre dinero a mediano plazo. Un método simple para sacarle el mejor provecho de tiempo y a la funcionalidad de una computadora es comprándola a un fabricante que asegure la compatibilidad entre las computadoras existentes y los próximos componentes, como unidades de expansión o discos DVD-ROM más rápidos que pueden ser instalados en el puerto modular de la computadora.
2. Algunas compañías prefieren renovar sus computadoras en vez de actualizarlas, antes que sean obsoletas. Hay muchos costos ocultos en la actualización. Se tiene que reconstruir el sistema, asegurar que todo trabaje correctamente y mover los datos de un disco duro a otro. Según algunos autores el 85% de los costos asociados al mantenimiento de una computadora corresponden a estos gastos de actualización.

Una vez expuesto todo lo anterior a la encargada de la microempresa, una de sus mayores preocupaciones es el costo elevado, debido entre otras situaciones que la empresa, como se mostró en sus estados financieros del capítulo anterior, no se encuentra en condiciones óptimas de liquidez, pero es evidente la necesidad del control de inventarios. Por lo que las propuestas son las siguientes:

**Tabla 7.8.**  
**Opciones de Compra.**

	<b>Opción 1</b>		<b>Opción 2</b>		<b>Opción 3</b>	
Control de inventarios	ASPEL	\$11,104.00	MICROSIP	\$7,800.00	COMPAC	\$11,490.00
Proveedor de PC	Digital Lago	\$8,432.17	Digital Lago	\$8,432.17	Digital Lago	\$8,432.17
Proveedor de Internet	Infinitum	\$ 349.00	Infinitum	\$ 349.00	Infinitum	\$ 349.00
Costo total (IVA INCLUIDO)	<b>\$22,867.95</b>		<b>\$19,068.35</b>		<b>\$23,311.85</b>	

Fuente: elaboración propia.

Una vez mostrado este cuadro comparativo, en conjunción con la encargada de la empresa, se ha optado por elegir la opción de compra 2. Por las siguientes razones:

<sup>4</sup> *Ídem.*

1. El costo del programa, es el más barato de las tres opciones, tomando en consideración que ya incluye la capacitación, y el soporte técnico y no es necesario comprar algún certificado como en el caso de SAE, para futuros imprevistos.
2. Se decidió por Digital Lago, por el costo de una computadora genérica, y la ventaja de está sobre una de marca, está última no permite "escalarla" ya que perdería la garantía.
3. Internet Prodigy Infinitum, todos piden una inversión inicial, para el caso de AT&T, comparte con Telmex el costo por la banda ancha, así que finalmente tiene la función de intermediario, y E-GO tiene la inversión más cara para el módem inalámbrico.

### **7.3.1 Fuentes de Financiamiento para la Incorporación de las TIC.**

En este apartado se trató de buscar información sobre posibles fuentes de financiamiento. En primer término se busco a través de Fondo PyME de la Secretaria de Economía dentro de su página electrónica, para poder conocer los requisitos es necesario registrar a la empresa a través de un correo electrónico para poder enviar y recibir toda la información requerida.<sup>5</sup>

La segunda opción es NAFINSA, sus prestamos van enfocados APRA la adquisición de activos fijos, pero por ser un banco de desarrollo, estos prestamos se canalizan vía instituciones bancarias, para acceder alguno de estos préstamos es necesario ir a las instituciones participantes.

Platicando con la encargada, nos informo que ellos tienen acceso a prestamos bancarios, en dos de las tres instituciones en las que tienen una cuenta: BANCOMER y HSBC; actualmente Partes Diesel esta pagando un préstamo de tipo revolvente.

Debido a la experiencia que se tiene en este tipo de préstamos sería la decisión idónea.

### **7.4 Dificultades para su implementación.**

Este sistema de información que se está empezando a crear, gira en torno a los inventarios, sin embargo, aún cuando se trata de cuidar hasta el más mínimo detalle, hay ocasiones en las que el sistema no es todo lo que debería de ser, por ello, Emery<sup>6</sup> los describe en los siguientes puntos:

- *Dificultad conceptual.* Es difícil poner de manifiesto explícitamente como debería funcionar la organización y transformarlo para que una computadora pueda interpretarlo. Incluso en las condiciones más favorables, la organización deber pasar por un período de ruptura y aprendizaje para desarrollar un sistema de información completo.
- *Lagunas tecnológicas.* Existen las tecnologías necesarias, pero no es fácil enlazar las partes entre sí. La tarea se hace especialmente difícil por la falta de estándares

---

<sup>5</sup> Fondo PyME, <<http://www.economia.gob.mx>>, Junio 17, 2006.

<sup>6</sup> Emery, James C., *Sistemas de Información para la Dirección: el recurso estratégico crítico*. Díaz de Santos S.A., Madrid, 1990, pp. 8-9.



industriales que faciliten la integración del equipo con los programas suministrados por vendedores diferentes.

- *Ritmo rápido de cambio.* Las organizaciones se deben esforzar por mantenerse al día del rápido ritmo de cambio de tecnología. Atrapada en el costoso atolladero de tener que mantener programas obsoletos para proporcionar la continuidad de los servicios, la organización típica tiene pocos recursos disponibles para realizar cualquier mejora fundamental.
- *Falta de visión del personal técnico.* Muchas simplificaciones de los sistemas de información, tales como la elegancia técnica a costa de la significación, la eficiencia del equipo a costa de la flexibilidad, y oscuros interfaces humanos, surgen en parte de las dificultades que algunos directivos técnicos tienen para ver los problemas desde la perspectiva del usuario y de las necesidades de la empresa.
- *Falta de visión de la dirección general.* La falta de visión de la dirección es la fuente final de la dificultad en crear un sistema de información eficaz. Los ejecutivos senior, en este caso la encargada de la microempresa, de poner en operación la gestión y los recursos necesarios para instalar y operar un sistema de información costo-efectivo. En la medida en que el sistema no cubra las necesidades, la dirección superior debe asumir su responsabilidad.

# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES.

Al inicio de este trabajo se enfocó en la necesidad de una PyME, en este caso Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V., de poder controlar sus existencias con el uso de las tecnologías de información. Para ello, se realizó una investigación de proveedores de plataforma en *software* y *hardware*, permitiendo encontrar bajo la premisa de un costo menor por el mejor servicio, que ambos proveedores satisfacen estos dos requisitos, por tanto, se consiguió el objetivo planteado de conseguir las mejores opciones para la automatización de los inventarios, para una pequeña PyME.

Durante el desarrollo del presente trabajo, se abordaron aquellos puntos que pueden explicar el panorama de una organización y la importancia de sus distintas áreas para poder entender que la implementación de la tecnología para automatizar alguna parte innegablemente afectara a todo como un sistema.

La historia de la administración permite ver que ésta es una ciencia que fue creada empíricamente, y que solo con el estudio y el desarrollo y la aplicación del método científico se pudo establecer como una ciencia.

Como se describió en el capítulo 2, la administración puede tener muchas definiciones tantos estudios se tengan, sin embargo es indudable sus características principales y cualquier definición gira en torno a la planeación, organización, dirección y control aplicadas, primero, a cada una de las áreas estratégicas de la empresa: ventas y mercadotecnia, recursos humanos, contabilidad y finanzas, sobre todo producción. Por tanto la teoría administrativa representa la base para que en este caso, una pequeña comercializadora pueda funcionar mejor considerando la importancia de planear, organizar, dirigir y controlar. Enfocándose principalmente en la organización y control del inventario para poder hacer una planeación y organización de las futuras compras.

Por otro lado, en el capítulo 3, se percibe la relevancia de la integración de las tecnologías de información en la organización independientemente de su tamaño. Para ello, es necesario concluir que entendemos a las Tecnologías de Información, parafraseando la definición establecida en su momento, como *el conjunto de telecomunicaciones e informática que nos permite establecer sistemas informáticos*.

Es decir, como se puede percatar, la revolución tecnológica que, hasta el día de hoy nos invade en cada proceso de nuestras vidas va desarrollado a la par por la evolución de las computadoras, los satélites, la telefonía –móvil y fija-, las televisiones, etc., y por todas aquellas herramientas que nos permitan establecer comunicaciones remotas y almacenar grandes volúmenes de información.

Como se observó, en el capítulo relacionado al inventario, al conocer su definición y sus características se encontró que la mejor forma de evaluarlo para el caso de estudio es asignarle un costo a cada pieza que se tiene en existencia, combinada con una técnica para administrarlos lo que permite organizar y controlar el flujo de mercancías (desde su ingreso hasta su realización). Así como la conveniencia de tener un inventario de seguridad, bajo la consigna de que mantenerlo tiene un costo por almacenamiento, y estas piezas pueden tardar bastante en su tiempo realizarse.

Por otro lado, considerando los diferentes Sistemas de Información que existen, se revisaron cada uno de ellos, tomando en consideración sus propias características, se decidió buscar aplicaciones en el mercado de tipo ERP, puesto que le servirán a la empresa para integrar cada área estratégica poco a poco en la automatización de su sistema de información. Unas de las ventajas que presenta este arquetipo de SI es el hecho de que es modular, por una parte y por la otra que puede ser flexible dependiendo de las características de cada estructura. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

Posteriormente en el capítulo 5 se investigaron los productos que actualmente comercializan Sistemas de Información de tipo ERP, se encontraron programas de uso más popular como es el caso de SAE-ASPEL, hasta desarrolladores integrales – KEPLER- cuya inversión inicial solamente en la compra de licencia, sobre pasa por mucho presupuestos realizados con otras empresas. También que existen otras dos desarrolladoras: MICROSIP y COMPAC, que ofrecen la misma solución que ASPEL.

Con la creación de un sistema de información, en formato ERP, ya que la mayoría de los *software* estudiados tienen esta característica, permitirá lograr el segundo objetivo: tener la certeza de lograr una planeación apropiada y unas compras organizadas en función de las necesidades de los clientes, afianzar y estrechar las relaciones con los proveedores y lograr disminuir el concepto de pérdidas a razón del robo hormiga. El panorama que se presenta sobre la cantidad de existencias que se manejan día a día, nos da la razón suficiente para enfocar el desarrollo de este problema y encontrar la solución más satisfactoria.

Una vez analizada la situación de la empresa y las alternativas tecnológicas encontradas se decidió por el ERP de MICROSIP, en vista de que además de cubrir las necesidades detectadas, es la que tiene el menor costo de inversión, es modular y permite la incorporación de las otras áreas poco a poco; una computadora genérica por la facilidad y el bajo costo, a comparación de las de marca, "escalarla", es decir, agregarle en algún momento quizás más memoria por que la inicial es insuficiente, etc.; Internet Infinitum, por que mientras unas comparten el servicio y otras su módem es muy elevado, con este proveedor se tienen la ventaja de que se tiene contratado el sistema telefónico, por lo que es más fácil conseguir alguna promoción para su instalación.

Además la evolución de las tecnologías de información, mediante su icono más representativo: la computadora; facilitará este control, además de que permitirá, en un futuro mediato la probabilidad de extender sus funciones a algo más que inventarios, inclusive, el mismo personal que labora la vislumbra como una herramienta que ya se necesita incorporar.

Es innegable que al principio se enfrentarán muchos problemas, como por ejemplo a la poca preparación profesional del personal que labora, y quizás a la renuencia a tratar de actualizar sus conocimientos así como a la poca disponibilidad de la toma de cursos de capacitación; sin dejar a un lado el aspecto económico y la rápida evolución tecnológica que no perdona la obsolescencia.

Durante el elaboración de este proyecto, me tropecé un par de veces con la información restringida o incompleta en el mejor de los casos.

Asistir a la Semana de la PyME, en su versión 2006 celebrada del 8 al 12 de mayo, me permitió observar y darme cuenta, que realmente en el pabellón de innovación y desarrollo tecnológico se enfocaban más a las soluciones para la mediana y grande empresa y que acaso las incubadoras, al buscar posicionarse, eran más flexibles en ese aspecto, pero la experiencia y el soporte técnico que dan las de renombre, hacen al final, que la balanza se incline a favor de ellos, sin descartar las otras posibilidades.

Otra dificultad con la que me encontré fue en el apartado de financiamiento, pienso que si la Internet es una herramienta, que no solo te da a conocer, sino que permite la estrecha relación con tus clientes y los potenciales, no sea fácil acceder a rubro de préstamos, y aún, cuando uno logre entrar, la información es dispersa.

Finalmente, quisiera agradecer a Partes Diesel de Chalco S.A. de C.V. así mismo a su encargada (que por cuestiones de seguridad se omite el nombre), por permitirme tomarla como estudio de caso, y espero que este proyecto permita lograr su mejora económica.

## Bibliografía.

### Libros.

- Anzola Rojas, Sérvulo, *Administración de Pequeñas Empresas*, Mc Graw Hill, México, 1993, 297 pp.
- Blanco Encinosa, Lázaro J. e Ida R. Gutsztat Gutsztat, *Sistemas Informáticos. Teoría, métodos de elaboración, técnicas, herramientas. Tomo I*. IPN: Ministerio de Educación Superior- Cuba, México, 1997, Tomo I, 307 pp.
- Bocchino, William A., *Sistemas de Información para la Administración: Técnicas e Instrumentos*, 5ta. Reimpresión, Trillas, México, 1987, 403 pp.
- Chiavenato, Idalberto, *Administración de Recursos Humanos*, 2da. Ed., Mc Graw Hill, México, 1994, 540 pp.
- Davis, Gordon B. y Margrethe H. Olson, *Sistemas de Información Gerencial*, Mc Graw Hill, Bogotá, 1987, 718 pp.
- De Faria, *Desarrollo Organizacional. Enfoque Integral*, Limusa: Noriega Editores, México, 1996, 421 pp.
- Emery, James C., *Sistemas de Información para la Dirección: el recurso estratégico crítico*. Díaz de Santos S.A., Madrid, 1990, 258 pp.
- Enciclopedia Britannica Publisher, *Micropedia e Índice* Tomo II, 1992-1993.
- Enciclopedia Britannica Publisher, *Macropedia*, Tomo 13, 1992-1993.
- Killian, Louis M., *Técnicas de Administración de Inventarios*, Editora Técnica S.A. de C.V., México, 1971, 174 pp.
- Leal Güémez, Regina, *et. al., Fundamentos de Computación: MS-Dos, Windows y Word*, Trillas : UAM Iztapalapa, México, 2000, 291 pp.
- McLeod Jr., Raymond, *Sistemas de Información Gerencial*, 7ma. Edición, Pearson Educación, México, 2000, 655 pp.
- Muñoz Narváez, Roberto A., *UEPS Monetario*, 3era Ed., Ediciones Fiscales ISEF S.A., México, 1986, 100 pp.
- Negroponte, Nicholas. *El Mundo Digital. Un Futuro que ya ha Llegado*. 4ª. Ed., ediciones B, Barcelona, 1995, 281 pp.
- Nolan, Richard L., "La Administración de la tecnología de la Información desde 1960" en Chandler, Alfred, *et. al., Una Nación Transformada por la Información. Como la Información ha Modelado a Estados Unidos de América desde la Época de la Colonia hasta la Actualidad*. Oxford University Press, México, 2002, 432 pp.
- Ortega Ochoa Rosa María y Eduardo Villegas Hernández, *Valuación y Estrategia en la Empresa Media en México, Área de Trabajo: Micro, Pequeñas y Medianas Empresas*, Ponencia para la Academia de Ciencias Administrativas, Congreso 2003.
- Sánchez Álvarez, Isidro y Susana López Ares "Creación de Empresas en Internet" en Del Aguila, Ana Rosa y Antonio Padilla (*coords.*). *E-Business y Comercio Electrónico. Un Enfoque Estratégico*. RA-MA, Madrid, 2001, pp. 221-234.
- Shermerhorn Jr., John R., *et. al., Comportamiento Organizacional*, Limusa: Wiley, México, 2004, 642 pp.

## Periódicos.

- Ramos, Rolando, "Apoyan diputados reforma para MIPyMES", *El Economista*, México, Viernes 24 de marzo 2006, p. 35.

## Internet.

- Aspel, <<http://www.aspel.com.mx>>, Junio 11, 2006.
- Compac, <<http://www.compac.com.mx>>, Junio 11, 2006.
- Computadoras, <<http://www.atisco.com.mx>>, Junio 17, 2006.
- Computadoras, <<http://www.dell.com.mx>>, Junio 17, 2006.
- Contabilidad. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Enfoques. ¿QUÉ LES PASA A LAS PYME'S CON LAS TI? , <[http://www.intec.cl/revista/art1%20\(Pyme%20y%20TI\).htm](http://www.intec.cl/revista/art1%20(Pyme%20y%20TI).htm)>, Octubre 25, 2002.
- Fibra óptica. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Historia de la Administración, <<http://www.monografias.com/trabajo7/admi/admi2.shtml>>, Febrero 4, 2006.
- Internet *E-GO*, <<http://www.ego.net.mx/planesytarifas.html>>, Junio 17, 2006.
- Internet *Infinitem*, <[http://www.prodigy.com.mx/infinitem\\_adsl/h\\_planes.html](http://www.prodigy.com.mx/infinitem_adsl/h_planes.html)>, Junio 17, 2006.
- Internet *Terra*, <[http://www.terra.com.mx/bandaancho/planes\\_y\\_tarifas/](http://www.terra.com.mx/bandaancho/planes_y_tarifas/)>, Junio 17, 2006.
- Inventarios, <<http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>>, Marzo 4, 2006.
- Inventarios, <<http://www.monografias.com/trabajos12/trabajho/trabajho.shtml>>, Marzo 4, 2006
- Kepler, <<http://www.kepler.com.mx>>, Junio 11, 2006.
- Marbes, <<http://www.marbes.com.mx>>, Junio 11, 2006.
- Marketing. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Mendoza, Alejandra. Bajo Nivel de Tecnificación en las MPyME, <[http://www.canalesti.com/articulos.php?id\\_sec=22&id\\_art=508&id\\_ejemplar=39](http://www.canalesti.com/articulos.php?id_sec=22&id_art=508&id_ejemplar=39)>, Octubre 25, 2002.
- Microsip, <<http://www.micosip.com.mx>>, Junio 11, 2006.
- Nuevas tecnologías. Impacto en las empresas, <<http://www.monografias.com/trabajos15/nvas-tecnologias/nvas-tecnologias.shtml>>, Marzo 27, 2006.
- Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC), en la formación de hombre nuevo, <<http://www.monografias.com/trabajos23/nuevas-tecnologias/nuevas-tecnologias.shtml>>, Marzo 27, 2006.
- Planeación de recursos empresariales, <<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/planerp.htm>>, Mayo 1, 2006.
- Planificación de sistemas y tecnologías de la información, <<http://www.monografias.com/trabajo7/psti/psti.shtml>>, Marzo 27, 2006.

- Producción. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001* CD-ROM. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Redes de computadora. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Relé. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Satélite artificial. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- ¿Sabes que es CRM?, <<http://www.gestiopolis.com>>, Mayo 26, 2006.
- Secretaria de Economía con colaboración de Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingenierías, *100 Mejoras Tecnológicas Para PyMES*, <[http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it\\_tecnologia\\_de\\_la\\_informacion.pdf](http://www.contactopyme.gob.mx/mejoraspymes/pdf/it_tecnologia_de_la_informacion.pdf)>, Enero 11 2006.
- Sistema de Información Empresarial Mexicano, <<http://www.siem.gob.mx>> Enero 2, 2006.
- Software libre, < <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html> >, Diciembre 5, 2005.
- Telégrafo. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Televisión. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Topología de Internet. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001 CD-ROM*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Iztapalapa**

División de Ciencias Sociales y Humanidades.  
Licenciatura en Administración.

Título:

LAS TIC PARA UN MEJOR CONTROL DE  
INVENTARIOS  
EN  
PARTES DIESEL DE CHALCO S.A. DE C.V.

Grado: Licenciatura.

Presenta: Espinosa Lorence Bárbara Angélica.

Matrícula: 202321933.

Asesora: Mtra. Regina Leal Güemez.

México, DF, Julio 2006.