

EL IMPACTO DE UN SISTEMA DE INFORMACION EN UNA CAMARA
DE COMERCIO POR MEDIO DE SUBCONTRATACION



TESIS PRESENTADA

POR

HECTOR MANUEL RODRIGUEZ MONTES DE OCA

LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

UNIVERSIDAD LA SALLE

PRESENTADA ANTE LA DIRECCION ACADEMICA DE LA
UNIVERSIDAD VIRTUAL DEL INSTITUTO TECNOLOGICO
Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TITULO DE

MAESTRO EN ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS
DE INFORMACION

MAYO DE 2001

**EL IMPACTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UNA CÁMARA DE
COMERCIO POR MEDIO DE SUBCONTRATACIÓN**



Tesis presentada

por

HÉCTOR MANUEL RODRÍGUEZ MONTES DE OCA
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
UNIVERSIDAD LA SALLE

Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
como requisito parcial para optar al título de

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Mayo de 2001

© Héctor Manuel Rodríguez Montes de Oca 2001

Todos los derechos reservados

RESUMEN

EL IMPACTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UNA CÁMARA DE COMERCIO POR MEDIO DE SUBCONTRATACIÓN

Mayo de 2001

HÉCTOR MANUEL RODRÍGUEZ MONTES DE OCA

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

UNIVERSIDAD LA SALLE

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Dirigida por la Maestra Rosa María Cantón Croda

México esta pasando por unas de las más grandes y al parecer interminables transformaciones en materia económica, en donde quedó claro que es necesaria la conformación de un mosaico empresarial más amplio; Para lograrlo, conviene intensificar el apoyo a la microempresa, con el fin de crear una estructura empresarial que se interrelacione en forma más dinámica con las empresas medianas y grandes.

"La mayoría de las microempresas no cuentan con estados financieros, carecen de sistematización y el registro de sus operaciones se hace de manera rudimentaria. Dadas estas características los microempresarios enfrentan la necesidad de mejorar estos aspectos. Estas inquietudes las comparten organismos tales como Nacional Financiera, el Banco Nacional de Comercio Exterior y la Secretaría de Economía (antes denominada la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), y por ello, han creado mecanismos para su desarrollo y crecimiento mediante planes de asesoría, fomento y promoción a las microempresas".(Expansión, 1991)

Para incorporar el uso de sistemas de información a la microempresas se propone el uso de la subcontratación de este servicio que puede ir desde la venta de una computadora personal hasta el desarrollo de un sistema informático.

La microempresa debe entrar al motor digital de la nueva economía que conforma el mercado mundial de las tecnologías de información, ya que éstas se han convertido en un pieza importante para el crecimiento socioeconómico, pero sobre todo está el hecho que las tecnologías de información ayudan a las empresas sin importar su tamaño a cumplir sus logros y a alcanzar sus metas.

Del cuestionario aplicado en el caso práctico se tienen los siguientes resultados:

Las microempresas no tienen recursos suficientes para efectuar las labores propias del negocio y por lo tanto, el esquema de subcontratación es benéfico para las microempresas por la falta de recursos humanos.

La mayoría de las microempresas ven como una actividad de valor agregado el contar con un sistema informático, lo que es una oportunidad de negocio para las empresas que puedan ofrecer el servicio de subcontratación de tecnologías de información.

**EL IMPACTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UNA CÁMARA DE
COMERCIO POR MEDIO DE SUBCONTRATACIÓN**

ÍNDICE	Página
I. INTRODUCCIÓN	xiv
II. PRIMERA PARTE MARCO TEÓRICO	
Capítulo 1. MICROEMPRESAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	
1.1 Definición de microempresa	1
1.2 Entorno	3
1.3 Tipos de sistemas	7
1.4 <i>Outsourcing</i> y consultoría	16
1.5 Papel de la microempresa en México	19
1.6 Problemas actuales de las microempresas	21
Capítulo 2. MICROEMPRESAS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	
2.1 El papel de la microempresa en el proceso de sistematización	26
2.2 Situación de la microempresa en tecnologías de información	29
2.3 Programas de apoyo tecnológico de la industria privada a las microempresas	32
2.4 Esfuerzos gubernamentales para ayudar a las microempresas en su proceso de automatización	39
2.5 E-business como una estrategia competitiva para las microempresas	57

III. SEGUNDA PARTE CASO PRÁCTICO

Capítulo 3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.1 Metodología de la investigación	64
3.1.1 Preguntas del estudio (cuestionario)	65
3.1.2 Unidad de estudio	67
3.2 Desarrollo de la investigación	67
3.3 Elección del mercado de prueba	70
3.4 Aplicación del cuestionario	70
3.5 Análisis e Interpretación de resultados de cuestionarios	70
3.6 Resultados de la investigación	77

Capítulo 4. DESARROLLO DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UNA CÁMARA BRITÁNICA

4.1 Antecedentes	81
4.2 Generalidades de la empresa	83
4.3. Situación de la Cámara de Comercio Británica A.C. antes de la implementación del sistema informático	85
4.4 Resultados logrados con la implementación del sistema informático	90
4.5 Impactos esperados para la última fase	92

IV. CONCLUSIONES	xix
-------------------------	-----

V. RECOMENDACIONES	xxi
---------------------------	-----

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	xxii
---------------------------------------	------

VII. GLOSARIO	xxiv
----------------------	------

ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS

Número	Contenido	Página
1	CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS	1
2	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS MANUFACTUREROS, COMERCIALES Y DE SERVICIOS POR SECTOR	2
3	IMPORTANCIA DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	20
4	ENLACE TECNOLÓGICO DE COMPAQ	36
5	Productos que se ofrecen de tecnologías de información	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Número	Contenido	Página
1	SITUACIÓN ACTUAL DE SISTEMAS	95
2	FASE DE MEJORA	96
3	FASE INTEGRAL DE MEJORA DE SISTEMAS	97

DEDICATORIAS

IN MEMORIAM a Don Abraham Montes de Oca, patriarca de mi familia materna, filósofo incomprendido que pasó de la reflexión a la contemplación, por sus enseñanzas y aun ahora sin estar conmigo sigue enseñándome en el recuerdo. Al maestro y amigo de mi infancia, mi abuelo.

A Dios por bendecirme cada día con sus bondades y enseñanzas e iluminar mi senda día con día.

A mi Madre por haber sido y ser madre, padre, amiga, guía siempre, fuente de inspiración, calma y fuerza y aparte de agradecerle haberme dado la vida, gracias por ir la viviendo día a día siempre a mi lado.

A mi abuela Amelia por haberme consentido, cuidado y criado desde pequeño y por seguirlo haciendo hasta hoy, y además por haber contribuido junto a mi madre a hacerme hombre.

A mi padre por...

Al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Ciudad de México por haberme dado la oportunidad de adquirir conocimiento en sus aulas y todo el apoyo brindado por sus profesores y directivos para llevar a buen fin mis estudios de maestría.

A la maestra Rosa María Cantón por su inmensa paciencia e instrucción al asesorarme en este trabajo de tesis.

A la maestra Verónica Peña por haberme asesorado en este trabajo de tesis y haberme ayudado a lo largo de la maestría.

A la Doctora Patricia Rayón por haberme asesorado en este trabajo de tesis.

Quiero dedicar este espacio a mis sobrinos (por orden alfabético) Alejandra Carreño, Katia Hernández, Cecilia Taylor, Diego del Hierro y José Manuel Taylor estudiantes del siglo XXI, con la esperanza que estudiando y trabajando muy duro pueda contribuir para un mundo mejor para ellos.

A mis hermanas (por orden alfabético) Evangelina y Laura futuras profesionistas del siglo XXI, joyas de la República Dominicana y aun estando lejos, siempre presentes como tesoros de mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Al agradecer algo se corre el riesgo de omitir algún nombre, así que de antemano pido disculpas por cualquier omisión involuntaria.

Quiero agradecer en este espacio a mis compañeros de maestría, Carlos Vázquez, Marcia García, Roberto Murillo, Miguel Turrubiates, Adriana Ascanio y Enrique Tenorio con quienes compartí muy bellos momentos, gracias por dejarme aprender tanto de ustedes.

A Adriana Jiménez por haberme ayudado en la revisión de estilo y redacción de este trabajo de tesis.

A la Universidad la Salle por enseñarme la esencia del servicio y el deber que encierra éste, por haberme dado las herramientas necesarias para ser profesionista, el sentimiento de ser profesional y por haberme hecho licenciado.

A la Lic. Claudia Manzano fuente de inspiración por realizar mi primera tesis con ella.

A mis tíos Jaime y Octavio (por orden alfabético) microempresarios mexicanos, con el enorme deseo de empezar con ellos y nuestra generación el cambio en la microempresa. Personajes que han dejado una gran huella en mi vida personal y profesional, enseñándome con su ejemplo las ganas de trabajar y luchar para seguir adelante. Gracias por ser mis papás como tíos y haberse preocupado por mi todos estos años para poder hablarnos hoy como hombres de bien.

A mi Tía Marisela, colega mía, por todo su apoyo y cariño.

A mis primos por obligarme, al ser el primero en la familia, a esforzarme por darles un buen ejemplo.

A la Sra. Argentina Bermúdez por todo su cariño y por demostrarme que la distancia no existe en los corazones.

A través de los años los amigos se vuelven familia. Gracias a mis amigos por estar conmigo y compartir el regalo divino de la amistad que con el tiempo se amalgama en hermandad. Por orden alfabético agradezco a Alejandra García, Ana Isabel Guillén, Esteban Uribe, Guadalupe Mustre, José Luis Taylor, Maricarmen Benita, Manuel Torres, Roberto Caballero, Sergio Flores, Verónica Ortiz y Yuri Carreño.

A la música por acompañarme siempre y por enseñarme que es un arte cultivable y admirable al igual que la administración de empresas y de tecnologías de información.

A la Cámara de Comercio Británica A.C. por dejarme llevar a cabo este proyecto en conjunto con la empresa Search & Results International, dirigida por Michael W.D. Pütter, jefe, maestro, consejero y amigo.

GRACIAS

HÉCTOR RODRÍGUEZ

I. INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

Un objetivo es presentar de forma clara y sencilla al microempresario los beneficios de la implantación de un sistema informático por medio de subcontratación, de tal forma que, por una parte le sean mostradas las ventajas de tener un sistema informático para elevar la productividad, y por otra parte, un ejemplo real donde se muestren las fases de instalación y sus impactos en una empresa.

Otro objetivo versa en sustentar el *outsourcing* o subcontratación del área de sistemas estableciendo un sistema Informático en una Cámara de Comercio acorde a sus necesidades y con el mayor impacto posible.

HIPÓTESIS

Es mi propósito mostrar la necesidad de la microempresa de modificar su sistema administrativo actual y poner un sistema informático que contribuya a la mejora del sistema administrativo. Esto con la finalidad de explotar sus capacidades al máximo, competir con las empresas de su ramo y tamaño, así como, la posibilidad de competir en otros mercados tanto nacionales como internacionales.

Por lo tanto, la hipótesis planteada es la siguiente:

Con la implementación de un sistema informático y usando la subcontratación de este servicio una Cámara de Comercio será capaz de minimizar sus costos, elevar la productividad, y con esto enfrentar la competencia de la oferta de productos y/o servicios que ofrecen empresas más grandes.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una época de múltiples y acelerados cambios, en donde las circunstancias nos obligan a competir contra empresas y bloques económicos del extranjero a pasos cada vez grandes. Lo que antes eran sólo proyectos o teorías, tal como el caso de la unificación de las dos Alemanias, el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá y la consolidación de la Unión Europea, ahora son una realidad y se vislumbran como punta de lanza económica.

Todos estos cambios nos obligan a ser más competitivos, a promover un desarrollo y crecimiento económico más rápido buscando nuevas alternativas con la finalidad de ser competitivos ante los hechos presentes. En el caso específico de México, existe la tendencia a buscar sistemas basados en tecnología que puedan ofrecer soluciones tanto a los problemas actuales como a futuros.

Además de los cambios en la economía, también se presentan muchos cambios tecnológicos en nuestra época creando estructuras organizacionales más

complejas. Aún no sabemos cómo debemos enfrentar estos cambios y cómo la empresa tiene que actuar para sobrevivir.

Con la velocidad a la que se transforma la tecnología es difícil aceptar y digerir todos estos cambios, sobre todo en nuestro país en donde la tecnología está de lado de las grandes empresas (en su mayoría corporativos y empresas multinacionales) que estandarizan sus niveles informáticos a nivel mundial de tal forma que se crea una brecha tecnológica entre las empresas grandes y las pequeñas sin acceso a tecnología informática de punta.

En el caso de las empresas con la oportunidad de acceder a tecnología encuentran tantas las opciones para satisfacer sus necesidades que se ven en la disyuntiva de contratar los servicios de consultoría de una empresa externa para obtener el mejor beneficio del sistema seleccionado, o bien, para poder escoger correctamente entre la gran variedad de opciones existentes en el mercado.

Una de las formas para atender estos cambios es por medio del establecimiento, uso y mejoramiento de los sistemas productivos y administrativos. Desde mi punto de vista esto puede lograrse mediante el uso de sistemas administrativos apropiados, capaces de responder a las necesidades de un mundo cambiante, buscando mayor calidad en los productos y servicios.

También pienso que esto lleva a satisfacer las necesidades de nuestros consumidores nacionales como extranjeros obteniendo los mejores beneficios posibles de los consumidores como de los productores y viceversa, y creando valor en la cadena de suministro sea cual sea el giro y tamaño de nuestra empresa.

Para competir y llevar a cabo la internacionalización de los productos mexicanos, o bien, poder satisfacer la demanda local de productos o servicios se propone la introducción de tecnologías de información. Así se propone en este trabajo como caso específico el uso por medio de subcontratación de un sistema informático en una Cámara de Comercio, motor del intercambio comercial entre países, ramas industriales, o bien, estados del país y en específico la Cámara de Comercio Británica en México.

Esta empresa nos proporciona dos aspectos interesantes:

- a) Es una empresa dedicada a fomentar el comercio entre Inglaterra y México además de promover negocios entre sus miembros, lo que ofrece la oportunidad de mostrar como un sistema informático puede impactar a una empresa de comercio exterior y además tiene que enfrentarse a los efectos de la economía global de manera directa y es muestra ideal de la necesidad imperiosa de lo que en un futuro la mayoría de empresas tendrá que hacer, globalizarse.

b) Es una microempresa por su tamaño y volumen de ventas y cumple con el criterio oficial de clasificación que es de 0 a 20 empleados en el ramo de servicios (Diario Oficial de la Federación, 1999) y además es mexicana por el origen de su capital.

Se encuentra en la misma situación que la mayoría de las microempresas: tiene pocos recursos para invertir en la tecnología que necesita para competir contra otras empresas del mismo y mayor tamaño y, por lo tanto, es mayor la necesidad de contar con consultoría que les ayude a encontrar soluciones acordes con su presupuesto y problemas particulares.

En este caso en específico, al igual que otras microempresas, no cuenta con un departamento de sistemas, así que debe efectuar un *outsourcing* o subcontratación para tener resultados similares o mejores a los que tendría si tuviera un departamento de sistemas.

Al subcontratar la empresa no tiene que pagar seguro social, capacitación ni los gastos indirectos de tener una o varias personas que formen el área de sistemas. De esta forma pueden enfocarse a las actividades propias de su negocio dedicando los recursos humanos necesarios para este fin.

II. PRIMERA PARTE

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

MICROEMPRESAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

1.1 Definición de Microempresa

Acorde con la última actualización en materia de clasificación de empresas del Diario Oficial de la Federación con fecha del 30 de marzo de 1999, el criterio para la estratificación de empresas es de la siguiente manera determinada por sector y número de empleados(Diario Oficial de la Federación, 1999):

CUADRO NO. 1

CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS

TAMAÑO	SECTOR		
	CLASIFICACIÓN POR NÚMERO DE EMPLEADOS		
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
Microempresa	0 a 30	0 a 5	0 a 20
Pequeña empresa	31 a 100	6 a 20	21 a 50
Mediana empresa	101 a 500	21 a 100	51 a 100
Gran Empresa	501 en adelante	101 en adelante	101 en adelante

Fuente: Diario Oficial de la Federación 30 de marzo de 1999

Existía una clasificación anterior que era un poco más específica, ya que clasificaba a las empresas en cuanto a volumen de ventas y personal. Dicha clasificación se encuentra en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 18 de mayo de 1990, y el criterio para determinar el tamaño de la microempresa era el siguiente:

" Las microempresas son aquellas que ocupan hasta 15 personas y el valor de sus ventas netas no rebase el equivalente al importe de 110 veces el salario mínimo general, elevado al año, correspondiente al área geográfica "A".(Diario Oficial de la Federación, 1990)

Para este estudio una microempresa es aquella empresa que surge regularmente del negocio familiar sin bases administrativas hasta con 20 empleados y con ventas anuales de hasta 110 salarios mínimos.

CUADRO NO. 2

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS MANUFACTUREROS, COMERCIALES Y DE SERVICIOS POR SECTOR ECONÓMICO SEGÚN EL TAMAÑO DE ESTABLECIMIENTO

SECTOR	Micro	Pequeño	Mediano	Grande	Total
Manufacturero	237,640	20,557	4,084	3,146	265,427
Comercio	1,144,055	57,867	6,806	1,456	1,210,184
Servicios	680,956	25,201	2,185	605	708,947
Total	2,062,651	103,625	13,075	5,207	2,184,558
Porcentajes	94.42%	4.74%	0.60%	0.24%	100.00%

Fuente: Dirección de Planeación y Programación de Nacional Financiera, con base en INEGI, Censos Económicos 1994, Resultados Definitivos, México 1995

Notas: La información se refiere a unidades productoras, excluye las unidades auxiliares
La información excluye a los Servicios Financieros

1.2 Entorno

México esta pasando por unas de las más grandes y al parecer interminables transformaciones en materia económica, en donde quedó claro que es necesaria la conformación de un mosaico empresarial más amplio; Para lograrlo, conviene intensificar el apoyo a la microempresa, con el fin de crear una estructura empresarial que se interrelacione en forma más dinámica con las empresas medianas y grandes.

Dentro de una economía global la competitividad industrial exige empresas más dinámicas y flexibles, por lo tanto, la organización industrial requerirá de un modelo mixto donde las grandes compañías se verán obligadas a subcontratar a la micro, pequeña y mediana empresa y éstas a sus vez necesitarán subcontratar servicios que no puedan sufragar tales como los sistemas de información.

En este contexto las microempresas, deberán observar un comportamiento más dinámico y productivo debido a que la modernización exigirá constante innovación.

Así, opino que el desafío más importante consistirá en modificar el esquema de producción y de administración por uno más especializado, competitivo y esto sólo puede ocurrir si se dispone de un marco de apoyo más amplio, que permita introducir las transformaciones tecnológicas necesarias. Para ello es conveniente promover una selección adecuada de sectores estratégicos que contribuyan a desarrollar microempresas más competitivas.

"El apoyo financiero para este tipo de desarrollo será una de las principales herramientas para este fin. Las recientes innovaciones introducidas por el sistema de Nacional Financiera brindará a las microempresas un mayor acceso a esos recursos. Sin embargo, aun se requiere desarrollar intermediarios financieros capaces de llegar hasta el más pequeño empresario."(Ruiz Duran y Zubiran, 1992)

"La microempresa tiene un aspecto muy positivo, tiene mayor capacidad de adaptación a cambios en la economía, comparado con las empresas grandes. Esta situación se ha podido observar en México en las últimas décadas, años de grandes cambios en la economía nacional en donde este tipo de empresas fue capaz de proveer al mercado interno de insumos al encarecerse el tipo de cambio, volviendo casi prohibitivas las importaciones y darse una fuerte escasez de divisas por la falta de exportaciones."(Ruiz Duran y Zubiran, 1992)

Esta capacidad de adaptación se debe a los bajos niveles de capitalización que tiene la microempresa y esto provoca que tenga también una gran capacidad para modificar los procesos productivos. Esta característica también les permitió emplear mayor mano de obra en la época de crisis laboral de los años ochenta, ofreciendo una nueva fuente de trabajo para los desempleados de las grandes empresas en su mayoría con problemas económicos, además que gran parte de las microempresas fundadas en este lapso fueron creadas por estos desempleados convirtiéndose en microempresarios en vez de empleados u obreros.

Como se mencionó en la introducción de este trabajo de investigación México está pasando por una etapa de múltiples cambios en la economía. Estos cambios provocan que el empresario deba estar alerta para aprovechar las oportunidades que puedan surgir, además de estar bien preparado e informado para poder establecer estrategias que le permitan enfrentar estos cambios y hacerlo de manera exitosa. El conocimiento y uso de las tecnologías de información son ejemplos de nuevas estrategias para enfrentar los cambios y se constata en diferentes medios ya sean impresos, electrónicos, o bien, en experiencia personal en la vida diaria profesional.

Para poder determinar la forma cómo se encuentra una microempresa es necesario hacer una evaluación de la situación de ésta, que nos permita ver la situación de sus

procesos y posteriormente implantar un sistema de información acorde a sus necesidades y poder automatizar en lo posible sus procesos.

El hecho que este análisis sea un gasto muy elevado para la microempresa, en muchas veces incosteable, no es justificación para no llevarlo a cabo. El microempresario debe buscar alternativas para efectuar el análisis antes mencionado, a un costo tal que le sea rentable.

"Los métodos de análisis descritos a continuación permiten identificar la situación actual de una empresa de la siguiente manera:

a) Históricamente

Analizando los niveles de ventas, haciendo comparativos con la información disponible y los medios que tenga a su alcance, estos pueden ser desde el uso de sistemas computacionales hasta el registro mecánico en libros o cuadernos, sin importar el medio o la forma se deberán hacer comparativos de ventas.

b) Estudio directo

Este análisis consiste en acercarse a la empresa de forma directa, observarla de cerca y tomar anotaciones sobre anomalías y puntos relevantes. Esta observación puede ser confrontada en publicaciones especializadas en la materia respectiva (administración, producción, ventas, etc.) según sea el caso para llevar a cabo el análisis en forma eficaz.

c) Contacto directo

Este análisis consiste en establecer contacto directo con los clientes por teléfono, o bien, visitas a los clientes y proveedores. Esto proporcionará puntos de vista acerca de la empresa de acuerdo a la visión de nuestros

proveedores y clientes en cuanto a distribución, atención que se les ha brindado y en su caso el motivo del decremento de compra.

Acorde con los métodos planteados es necesario establecer por periodos anuales a lo sumo 5 objetivos nuevos, mismos que se adoptarán, como eje de la operación diaria y a partir de ese momento se pueden estructurar los programas necesarios y las acciones de mejora continua." (Ruiz Duran y Zubiran, 1992)

Para llevar a cabo esta tarea es necesario que el empresario efectúe esta revisión en conjunto con su personal para asegurar el éxito y además para hacerlo de forma más objetiva lo que también le permitirá diseñar la estrategia hacia un mejora de sus procesos de negocio.

"La mayoría de las microempresas no cuentan con estados financieros, carecen de sistematización y el registro de sus operaciones se hace de manera rudimentaria. Dadas estas características los microempresarios están sintiendo la necesidad de mejorar en los aspectos antes mencionados y estas inquietudes son compartidas por organismos tales como Nacional Financiera, el Banco Nacional de Comercio Exterior y la Secretaría de Economía (anteriormente denominada la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), que han creado mecanismos para su desarrollo y crecimiento mediante planes de asesoría, fomento y promoción a las microempresas." (Expansión, 1991)

1.3 Tipos de sistemas

Para este estudio es necesario definir el concepto de sistemas, así como, los diferentes tipos que existen.

"Sistemas es una de las palabras más populares en los círculos informáticos, y por este motivo, la aproximación a los sistemas, tal como se les llama, es un término muy difundido en la totalidad de los trabajos de diseño e implementación de los sistemas informáticos. Probablemente hay casi tantas definiciones de la palabra sistema como sistemas existen." (Walker, 1996)

Una definición que ofrece el *Open Systems Group* es la siguiente:

"Un sistema es un conjunto de componentes, conectados conjuntamente en una forma organizada. Los componentes están afectados al estar en el sistema y el comportamiento del sistema cambia si lo abandonan. Este conjunto organizado hace algo y ha sido identificado como de particular interés." (Walker, 1996)

Ahora bien, el sistema que compete es uno de informática o de tecnologías de información lo que nos lleva a definir en este contexto la información:

"La información es un recurso crítico de las organizaciones, tan fundamental como la energía o las máquinas. Es el eslabón indispensable que une a todos los

componentes de la organización para una mejor operación y coordinación y para su supervivencia en un ambiente competitivo y poco amigable." (Burch y Grudnitsky, 1992)

Esto queda más claro con este fragmento de la historia de la necesidad de la información:

"El presente es con frecuencia mucho más significativo cuando tenemos una mejor comprensión del pasado. A decir verdad, muchos de los historiadores consideran que una de las características principales de las civilizaciones progresistas es su habilidad para producir y utilizar la información de manera eficaz. Por ejemplo, en el valle de Mesopotamia florecieron civilizaciones en fechas tan lejanas como 4500 antes de Cristo. Un punto interesante es que estas civilizaciones mantenían registros bastante sofisticados en tabletas de arcilla de varias formas y tamaños. Estos dispositivos de almacenamiento proporcionaban una gran cantidad de información acerca de ingresos, desembolsos, inventarios, préstamos, compras, arrendamientos, formación y disolución de sociedades y contratos.

Hace más de 500 años los Incas de Sudamérica desarrollaron sistemas de información bastante completos con bases de datos y modelos de procesamiento compuestos de miles de cuerdas con nudos denominadas *quipus*. Por ejemplo los nudos en cuerdas colgantes representaban el número de personas en un poblado, sus deberes, la cantidad de grano en un almacén, transacciones comerciales, poesía, registros de batallas y otros eventos históricos. Un arreglo de nudos y

diferentes colores proporcionaban una combinación de mnemónicos, dígitos e información narrativa. Las personas que construían estos sistemas recibían el nombre de *quipuamayus*, precursores de los analistas de sistemas de nuestros días. Estudiaban durante cuatro años en una "casa de enseñanza", tal como se haría en nuestros días. A mediados del siglo XVIII aumentaron las presiones para el procesamiento de datos. La Revolución Industrial sacó del hogar y del taller los medios básicos de producción y los puso en la fábrica. El desarrollo de los grandes fabricantes condujo al desarrollo de las industrias de servicios para la comercialización y transportación de los productos de los fabricantes. El creciente tamaño y complejidad de estas organizaciones hacia imposible que alguna persona obtuviera suficiente información para administrarla en forma efectiva sin recurrir a la ayuda del procesamiento de datos. Además con el advenimiento de los grandes sistemas fabriles y las técnicas de producción masiva, la necesidad de bienes de capital más sofisticados requería de grandes inversiones y la necesidad de estos grandes capitales obligó a separar al inversionista (dueño) de la gerencia (administrador). Por una parte, la gerencia necesitaba mayor información para las decisiones internas, en tanto que los inversionistas, por otra parte, necesitaban información acerca de la organización y acerca del desempeño de la gerencia.

En el siglo XX y los albores del XXI está creciendo aún más la necesidad de producir más información, que esté disponible para un mayor número de usuarios. Los inversionistas de una empresa necesitan información acerca de su estado financiero y sus perspectivas futuras. Los individuos que están más involucrados

con la información y dependen de ella son los que tienen a su cargo la responsabilidad de administrar y operar las organizaciones, es decir la gerencia y los empleados, sus necesidades van desde el mantenimiento de las cuentas por pagar hasta la información estratégica de pérdidas y ganancias."(Burch y Grudnitsky, 1992)

De entre los diferentes tipos de sistemas se destacan los orgánicos, por ejemplo un ser humano es un sistema biológico constituido por diferentes aparatos o subsistemas tales como el aparato digestivo, que a su vez depende de otros sistemas para funcionar como el sistema nervioso. Otro sistema es el administrativo que es el conjunto de componentes para administrar una entidad. Inclusive el capitalismo es un sistema económico cuyos componentes incluyen teorías económicas y sociales.

"Los componentes de un sistema pueden ser objetos físicos, pero también pueden ser conceptos abstractos: esto depende del sistema. En una amplia extensión la identificación del sistema depende del observador; es algo que se quiere tratar como un conjunto." (Walker, 1996)

Para definir qué es un sistema de información (Burch y Grudnitsky, 1992) es necesario denotar su característica principal que es el registro de datos para representar el movimiento, estado o existencia de objetos en algún otro sistema.

Un aspecto muy importante en el manejo de información es cuidar la calidad de la misma y esta condición descansa en tres pilares (Walker, 1996):

- a) **Exactitud** se refiere a tener información lo más libre de errores posible, o sea que es clara y refleja el sentido de los datos en los que se basa.
- b) **Oportunidad** radica en que la información se haga llegar a los receptores de la misma dentro del marco de tiempo necesario para estos.
- c) **Relevancia** ésta radica en si la información responde oportunamente y de manera específica al receptor sobre el qué, por qué, dónde, cuándo, quién y cómo sucedió un hecho determinado dentro de la organización.

Algunos ejemplos de sistemas de información típicos son (Burch Grudnitsky, 1992):

- a) Procesamiento de Nóminas
- b) Sistemas de Reserva
- c) Cuentas Personales
- d) Bases de datos bibliográficas
- e) Sistemas de Contabilidad
- f) Diseño asistido por computadora
- g) Programación

Los componentes estructurales de los sistemas de información computarizados o sin importar a las organizaciones que sirven ni el tamaño de las mismas de acuerdo a John G. Burch y Gary Grudnitsky en su libro Diseño de Sistemas de Información son:

a) Bloque de entrada

La entrada representa todos los datos, texto, voz e imágenes que entran al sistema de información, los métodos y los medios por los cuales se capturan e introducen.

La entrada está compuesta de transacciones, solicitudes, consultas, instrucciones y mensajes, por lo general sigue un protocolo y un formato para que el contenido, la identificación, la autorización, el arreglo y el procesamiento sean adecuados.

b) Bloque de modelos

Este componente consta de modelos lógico - matemáticos que manipulan de diversas formas la entrada y los datos almacenados para producir los resultados deseados o de salida.

Un modelo lógico - matemático puede combinar ciertos elementos de datos para proporcionar una respuesta adecuada a una consulta, o puede reducir o agregar volúmenes de datos para obtener un reporte conciso.

c) Bloque de salida

El producto del sistema de información es la salida de la información de calidad y documentos para todos los niveles de la gerencia y para todos los usuarios dentro y fuera de la organización.

La salida es en gran medida, el componente que guía e influye en los otros componentes, si el diseño de este componente no satisface las necesidades del usuario, entonces los otros componentes tiene poca importancia o se han diseñado de manera incorrecta.

d) Bloque de tecnología

La tecnología es la caja de herramientas del trabajo en sistemas de información, captura la entrada, activa los modelos, almacena y accesa datos, produce y transmite salida además ayuda a controlar todo el sistema llevando a cabo todo el trabajo pesado uniendo a todos los componentes naturales.

La tecnología consta de tres componentes principales el *hardware* que engloba a las computadoras y sus sistemas de almacenamiento auxiliar, el *software* que engloba todos los programas necesarios para que el sistema opere y las telecomunicaciones que engloba los medios físicos para que el sistema se comunique entre los diferentes usuarios y sus respectivas máquinas ya sean computadoras o terminales.

En su esencia misma la tecnología es el sustituto del esfuerzo humano, y de todos los componentes es el más evidente, ya que en lugar de su uso estarían los archivos, el lápiz, el papel y los instrumentos mecánicos para su sustitución tales como máquinas de escribir, sumadoras, etc.

e) Bloque de bases de datos

La base de datos es donde se almacenan todos los datos necesarios para atender las necesidades de los usuarios. Se considera desde dos puntos de vista: el físico y el lógico. La base de datos física se compone de los medios de almacenamiento como las cintas, discos, cassettes, tarjetas magnéticas y microfilms. Ésta es la forma cómo los datos se almacenan realmente. Por otro lado, está la parte lógica de la base de datos que consiste en la forma como busca, asocia y recupera la información almacenada para satisfacer las necesidades específicas de información.

Si el lado lógico de la base de datos está operando correctamente se asegura la recuperación oportuna, relevante y exacta de la información, pero también tiene que ver con el componente de *software* del sistema e incluye técnicas lógicas y asociativas de datos como índices, direcciones, llaves, apuntadores, redes, árboles y decisiones.

f) Bloque de control

Todos los sistemas de información están sujetos a una diversidad de peligros y amenazas como desastres naturales, incendios, fraude, fallas de los sistemas, errores y omisiones así como interceptación secreta, deficiencias, sabotajes y mutilaciones maliciosas. En muchos casos, sin embargo, los peores abusos del sistema provienen de procedimientos operacionales inadecuados, empleados incompetentes y una pobre administración.

Algunos de los controles que necesitan diseñarse en el sistema para asegurar su protección, integridad y operación uniforme son la instalación de un sistema de administración de registros, la aplicación de controles contables tradicionales, el desarrollo de un plan maestro de sistemas de información, la creación de un plan de contingencias, la aplicación de procedimientos para el personal, como verificación antecedentes, capacitación, rotación de tareas y sobre todo, tener documentado todo el proceso que cubra el sistema.

1.4 *Outsourcing* y consultoría

El *outsourcing* pareciera ser una figura nueva, pero es otra forma de llamarle a la subcontratación. La palabra *outsourcing* proviene del idioma inglés que significa fuera de nuestra fuente, es decir, cualquier actividad que contratemos fuera de la entidad en cuestión del negocio. Un ejemplo de estos servicios en nuestra actualidad es la subcontratación de recursos humanos, ya sea para seleccionar, contratar y llevar el control de los mismos dentro de una nómina. Otro ejemplo son los despachos de contadores que subcontratan sus servicios contables a otras empresas.

El hecho que haya subcontratación se debe al costo alto que implica para muchas micro, pequeñas y medianas empresas en México tener personal que haga sólo una actividad dedicada y por otra parte, la super-especialización hace que las empresas de este tamaño se concentren para ganar mercado, presencia y hasta experiencia.

El ejemplo que nos compete es la subcontratación de sistemas de información. Éste servicio va desde la venta de una computadora personal hasta el desarrollo de un sistema informático.

Desde mi punto de vista ésta es una medida muy sana para la microempresas porque pueden tener acceso a tecnología acorde a sus necesidades a un costo bajo

en comparación del costo que significaría tener un departamento de sistemas que haga esta función y por otra parte, hay tantos avances, productos y servicios dentro de las tecnologías de información que es muy caro tener expertos para todas las áreas que se necesiten. En cambio si este servicio se subcontrata se pueden tener tantos especialistas como se necesiten y el costo correrá a cargo del proveedor del servicio en cuestión.

Los consultores son la principal fuente de información que se utilizaría para considerar la automatización de una microempresa. Las alianzas existentes entre los microempresarios, los consultores y los proveedores de tecnologías de información son totalmente estratégicas, de ahí que actualmente se hayan acentuado más.

"En sí la consultoría en sistemas de información incluye el área y los servicios (inventario total, incluyendo programas, equipo y personal), valoración de las necesidades de tecnologías de información (análisis de los flujos de trabajo y medidas de seguridad necesarias), análisis estratégico de tecnologías de información (planeación de migración de programas en su caso, y desarrollo de programas informáticos si fuera necesario), alineación de procesos de negocios (análisis de procesos de negocios o de operación, barreras organizacionales y sistemas administrativos para implementar cambios organizacionales fundamentales

utilizando lo más reciente en información tecnológica para alcanzar los máximos niveles de eficiencia en los negocios)." (Cruz Polo, 1999)

Según Select IDC existen trece categorías de Consultoría en Tecnologías de Información (Select IDC, 1999):

1. Consultoría en sistemas de información
2. *Outsourcing* de sistemas de información
3. Servicios de procesamiento de datos
4. *Outsourcing* de procesos de negocio
5. Integración de sistemas
6. Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones
7. Servicios de soporte e instalación de *hardware*
8. *Outsourcing* de aplicaciones
9. Servicios de soporte e instalación de *hardware*
10. Servicios de administración de equipos de escritorio
11. Consultoría e integración de redes
12. Servicios de la administración de redes
13. Servicios de capacitación de tecnologías de información

Es importante mencionar que cualesquiera de estos trece tipos forman parte de la labor de consultoría en sistemas.

1.5 Papel de la microempresa en México

Según datos del INEGI y Nacional Financiera, el papel de la microempresa en México es muy importante ya que sin ser protagónico en la escena del Producto Interno Bruto por conformar el 48% del Producto Interno Bruto Manufacturero, debería serlo por tener más del 90 % del mosaico empresarial formado por la Micro, Pequeña, Mediana Empresa.

"Una característica importante que debería coadyuvar a la microempresa a obtener el papel protagónico es su maleabilidad. Este rasgo peculiar le permitió en conjunto con la pequeña y mediana industria aportar el 49 % de los empleos en México en los últimos años, pero en este rubro específico lo que no le permite estar en el papel protagónico es que esta maleabilidad se dio ligada a ramas industriales de subsistencia." (Select IDC, 1999)

En los últimos años, la microempresa ha jugado un papel más importante debido a su crecimiento y a los factores ya mencionados, así que al darle el apoyo necesario podrá llegar a tener si no el papel protagónico, una mejor actuación en el panorama empresarial tal como el que juegan las microempresas en países como Japón, Korea, Alemania y Estados Unidos según datos del Banco Nacional de Comercio Exterior.

También es importante denotar que el rol específico de la microempresa no sólo se observa en el Distrito Federal sino que se ha expandido a varios estados de la República como en el Estado de México, Puebla, Jalisco, Veracruz, Guanajuato, Michoacán y Nuevo León según datos de INEGI (Nafinsa e Inegi, 1993)

La expansión de la microempresa a varios estados de la República Mexicana demuestra que la microempresa tiende a extenderse por todo el país y que en estos

momentos tiene ya presencia nacional y es uno de los motivos por los cuales debe ser apoyada para fomentar el desarrollo de forma particular en las microempresas y con esto el del país por ser el tipo de empresa preponderante.

La importancia de la microempresa en cuanto a su facturación y personal empleado se puede observar en el cuadro 3.

CUADRO NO. 3

IMPORTANCIA DE LA MICRO PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

NÚMERO DE EMPLEADOS	EMPRESAS TOTALES	PORCENTAJE	PORCENTAJE	FACTURACIÓN TOTAL	NÚMERO DE EMPLEADOS
Más de 5,000	175.00	0.01%	37.00%	\$ 364,288.68	Más de 5000
de 1,000 a 5,000	905.00	0.03%	22.00%	\$ 219,750.58	de 1,000 a 5,000
de 250 a 1,000	4,067.00	0.12%	13.00%	\$ 128,355.98	de 250 a 1,000
de 100 a 250	18,804.00	0.55%	7.00%	\$ 69,551.82	de 100 a 250
de 15 a 100	110,912.00	3.23%	8.00%	\$ 79,276.47	de 15 a 100
menos de 15	3,302,509.00	96.08%	13.00%	\$ 116,037.30	menos de 15
Totales	3,437,372.00	100%	100%	\$ 977,260.83	
	Empresas Totales			Miles de Dólares	

Fuente: Select IDC septiembre de 1999
 Datos hasta diciembre de 1998

"Dentro de esta nueva era de industrialización la pregunta que surge es ¿se centrará este nuevo desarrollo en las grandes empresas de la etapa de la producción masiva o existe alguna posibilidad para la micro y pequeña empresa?"

En la nueva organización industrial el entendimiento entorno a cómo se vinculan diferentes niveles de empresas indudablemente que cambiará, es de suponer que

la relación entre la gran empresa y la micro y pequeña no será de subordinación como en el pasado, sino que trabajarán en forma coordinada, en donde la innovación y la transferencia de tecnología no se dará de arriba, sino que habrá una retroalimentación horizontal. En esta perspectiva habrá grandes empresas que no tengan la calificación suficiente para entrar a esta nueva era de industrialización y tendrán que ser desplazadas; lo importante no será el tamaño, sino la organización interna de cada empresa y su capacidad de generar valor agregado será la clave de la nueva organización inter - empresarial. De esta forma se constituirán redes de grandes, pequeñas y micro empresas, en la perspectiva de innovación constante."

(Ruiz Durán y Kagami, 1993)

1.6 Problemas actuales de las microempresas

"Los principales problemas a los que se enfrenta la microempresa son los siguientes:

- Limitada capacidad de negociación por falta de organización y deficiente gestión administrativa
- Escasa o nula cultura tecnológica
- Improvisación y carencia de patrones de calidad
- Marginación con respecto a los apoyos institucionales
- Falta de garantías para acceder al crédito
- Excesiva regulación" (Expansión, 1991)

Cabe mencionar que las microempresas que pudieron seguir adelante en los últimos años lo hicieron con una política de promoción limitada que abarcaba sólo a los empresarios mejor organizados, con lo cual se dejaba fuera a las empresas de menores ingresos y a las del mercado informal que crecieron rápidamente y contribuyeron a fortalecer la economía de escala (tianguis, ambulante, etc.).

En los años noventa los retos para la política económica muestran tendencias hacia masificar el apoyo a los diferentes niveles de empresas, de manera que incluya tanto al mercado formal como al informal. En este último el reto es integrarlos a la economía formal en cuanto a tecnología, impuestos, reglamentaciones y con ello contribuir al logro de un adelanto tecnológico que permita a las microempresas superar el nivel de subsistencia.

Desde mi punto de vista se debe crear una política económica que revalore el papel que ha de jugar la microempresa. En una visión de desarrollo dinámico, estable y más equitativo, en donde el Estado tendrá que fungir como rector, pero en donde el rol protagónico lo tendrán los microempresarios.

Un elemento fundamental en apoyo a las microempresas es la masificación de créditos. En cuanto a la demanda de menores tasas de interés para los microempresarios, las instituciones de crédito podrán dar apoyo a esta petición ampliando su cobertura hacia la microempresa específicamente.

En cuanto al abatimiento o disminución de tasas de interés, hoy por hoy es fundamental incorporar nuevos intermediarios financieros, con el fin de reducir el costo del dinero para este tipo de empresas.

"Un elemento clave en la masificación del apoyo crediticio es el instrumentar una política de información más amplia, puesto que la mayoría de los microempresarios no están debidamente informados de las políticas y programas gubernamentales y por lo mismo no tienen acceso a los beneficios.

La mayoría de los microempresarios no creen obtener beneficios de las políticas gubernamentales y están a la espera de políticas y programas que incluyan exenciones de impuestos, disponibilidad de préstamos y adquisición en buenos términos de materias primas." (Ruiz Duran Zubiran, 1992)

Ante esta perspectiva, una política de información adecuada podría contribuir a que los empresarios pudieran utilizar los estímulos que existen para su desarrollo.

Una política que brinde mayor información podría contribuir también a la descentralización, puesto que la actividad de estas empresas se encuentra muy concentrada en áreas metropolitanas.

El principal mercado para la mayoría de las microempresas está ubicado dentro de su mismo entorno y algunas de ellas tienen intenciones de expandir sus ventas a nivel nacional, y ante esta situación los empresarios sostienen que la descentralización enfrenta problemas como: financiamiento, mercado limitado y falta de información de mercadotecnia.

Una de las tareas básicas de una política de información sería la de contribuir a ampliar el horizonte de los empresarios a nivel nacional, para promover un desarrollo menos concentrado en grandes áreas.

Por lo que se refiere a una política de promoción que permita dar un salto tecnológico a las microempresas, se puede pensar en dos mecanismos de inducción.

El primero debe estar sustentado en el desarrollo de tecnología hacia las propias empresas, en el cual el sector gubernamental contribuye mediante alguna institución que realice investigación en esta materia. Esta opción es a la vez la más sólida, sin embargo, un prerequisite es que las microempresas cuenten con trabajadores altamente calificados, lo que se logra con la ayuda de un sistema educativo que efectivamente contenga una visión de innovación.

En este aspecto, la obtención de un adelanto tecnológico en forma masiva por esta vía para las microempresas requiere de una reforma integral del sistema educativo que prevea estas capacidades y una limitante de esta opción es el tiempo que tiene que transcurrir entre la puesta en marcha de la reforma educativa y el desarrollo de las capacidades de innovación tecnológica. Lo anterior puede apoyarse mediante el estrechamiento de los lazos entre las empresas y las instituciones educativas, propiciando un intercambio de conocimiento entre ambas partes y también eliminando el abismo que existe entre ellas actualmente, para crear una retroalimentación de conocimientos con miras a satisfacer las necesidades de ambas, contribuyendo así al desarrollo del país. Por ejemplo, está el esfuerzo de la empresa FORD para certificar a sus proveedores que en su mayoría son microempresarios. Para esta certificación se les hace llegar a los empresarios tecnología. Otro esfuerzo significativo es el de MPS y Compaq para ayudar a sus distribuidores quienes a su vez son conformados en su mayoría por microempresarios han hecho uso de la tecnología a través de Internet para hacerles llegar información necesaria para mejorar su negocio e inclusive la posibilidad de efectuar transacciones en los respectivos sitios de Internet de Compaq y MPS.

La segunda opción para fomentar el desarrollo de la microempresa es inducir un adelanto tecnológico por la vía de la subcontratación, alentando la fabricación de partes y componentes que respondan directamente a las necesidades de las grandes empresas. También el adelanto tecnológico se propone por medio de la subcontratación de este servicio a través de microempresas.

Para que esta vía pueda desarrollarse sólidamente se requiere que las grandes empresas se conviertan en promotoras de este tipo de acuerdos, transfiriendo tecnología y desarrollando a sus proveedores de manera integral, para que no se limiten a demandar productos en la perspectiva de poner a competir a sus proveedores con el fin de reducir sus costos.

"En este caso la política gubernamental puede contribuir dando a conocer los beneficios de los procesos de subcontratación, puesto que hoy por hoy las estadísticas de Nacional Financiera señalan que sólo en el 32% de los casos se recibía subcontratación." (Ruiz Duran y Zubiran, 1992)

Las razones principales de las microempresas para no recibir contratos de subcontratación eran, en primer lugar, porque lo consideraban no redituable. En segundo lugar, porque no había ofrecimiento de contrapartes. En tercero, porque saturaba su capacidad productiva. El principal apoyo que recibían en este caso era la asistencia técnica. "Así mismo se mencionó que el 54% de las ordenes/pedidos eran regulares y estables, y que en un 92% de los casos se cumple con lo establecido en los contratos de subcontratación." (Ruiz Duran y Zubiran, 1992)

"En un mundo que se concentra en los logros y la ventajas, la información puede ser el factor crítico que les permita a los gerentes y a las organizaciones obtener una ventaja competitiva"(Burch y Grudnitsky, 1992), es por esta razón que es de vital importancia contar con información automatizada mediante la implementación de tecnologías de información.

CAPÍTULO 2

MICROEMPRESAS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

2.1 El papel de la microempresa en el proceso de sistematización

En primera instancia el papel de la microempresa en el proceso de implementación de sistemas de información computarizados de sus similares se ve en concreto en la consultoría que se ofrece a este sector, ya que los consultores independientes en su mayoría son microempresarios.

Ahora bien, en el ámbito general según datos de Select IDC hasta 1999 existen muchas microempresas en el proceso de evaluación de un sistema informático. Otras piensan evaluarlo dentro de 1 ó 2, años sin embargo, según estadísticas propias de Select IDC más de la mitad del universo existente de microempresas a esta fecha no tiene planes de adopción de un sistema informático, a pesar que existe mucha necesidad por parte de los microempresarios para conocer más opciones que les permitan ayudar a su negocio, conforme la información y atención de los usuarios aumente la tendencia hacia un cambio de planes por parte de los microempresarios será mayor.

Por otra parte la microempresa debe entrar de una forma u otra al motor digital de la nueva economía que conforma el mercado mundial de las tecnologías de información, ya que éstas se han convertido en un pieza importante para el crecimiento socioeconómico, pero más importante que esto es el hecho que las tecnologías de información están ayudando a las empresas sin importar su tamaño a cumplir sus logros y a alcanzar sus metas. Según estudios de la organización *World Information Technology and Services Alliance(WITSA)*, los países deben ver la construcción de una infraestructura digital como crítica para el futuro y esto implica la integración de todo tipo de empresas privadas y públicas. (Walker,1996)

Esto trae un gran impacto, sobre todo, en las microempresas alejadas de los avances en esta materia, y esta misma organización hace hincapié en estas grandes transformaciones de cómo se vive, se trabaja y se aprende actualmente frente a una computadora y es que una vez que alguien tiene acceso a ésta y a Internet, presta atención al mundo.

La inversión en Tecnología de Información por parte de las microempresas puede generar cuatro grandes efectos (Cómputo y Negocios, 2000):

1. Generación de nuevas empresas

Las inversiones en tecnologías de información han redundado en creación de nuevas empresas en su caso satélites de algún proyecto o necesidad específica del mercado, por ejemplo el caso de EDS.

2. Creación de empleos

Al aumentarse el número de empresas se aumentará el número de empleos por una parte y por otra parte, al aumentar la tecnificación de las microempresas se generara más trabajo redundante en la necesidad de mayor número de empleados para labores específicas y cada vez más especializadas, por ejemplo el uso de empresas satélites para poder llevar a cabo implementaciones de sistemas como el caso de la empresa SAS y una microempresa llamada INFINITA.

3. Una tendencia marcada en la productividad de las microempresas que usan tecnologías de información

Esto será una pauta en el futuro cuando las microempresas aparte de ser dinámicas por su misma naturaleza sean productivas y rápidas con el uso de tecnologías de información.

4. Crecimiento de las empresas

Ésta es la tendencia lógica de las microempresas de crecer y dejar de ser microempresas y más que etiquetarse en una empresa mediana o grande, crecer con rentabilidad.

2.2 Situación de la microempresa en tecnologías de información

El uso de la computadora en específico de la microempresa según datos del INEGI y NAFINSA (Ruiz Durán y Kagami, 1993), en una encuesta efectuada en 1993 el resultado es el siguiente:

- El 35% usa sistemas de cómputo para producción.
- El 61.7% usa sistemas de cómputo para tareas de oficina.
- El 1.7% usa sistemas de cómputo para uso personal.
- El 1.7% usa sistemas de cómputo para cualquier otra actividad.

Según datos de Select IDC dentro de la microempresa el sector que se encuentra más activo en la evaluación de sistemas de información actualmente es el de procesos, seguido por manufactura. Los otros sectores se encuentran buscando alternativas, pero de una forma más pasiva, el sector financiero se ha inclinado por desarrollos a la medida muy complejos, que en muchos casos ofrecen beneficios similares a los de un sistema ya hecho.

La gran mayoría de las microempresas tienen acceso a sistemas de información pero no lo aprovechan, porque consideran que es algo muy costoso y no se tiene presupuesto para implementarla, pero hay razones más allá de ésta. Dentro de las más comunes están que ningún proveedor de tecnologías de información les ha

ofrecido sus productos o servicios incluso les ha informado acerca de los mismos, otra razón poderosa de las microempresas para no adoptar sistemas de información es que tiene otras prioridades dentro de su negocio.

Los ejecutivos de las microempresas se encuentran en una constante búsqueda de satisfactores tecnológicos evaluando aspectos importantes como son calidad, costo - beneficio, evolución del producto, servicios y un involucramiento total por parte del proveedor.

Existen ejecutivos de microempresas que después de haber realizado análisis por su cuenta contemplando los aspectos antes mencionados, han tomado decisiones muy importantes en torno a la implementación de sistemas informáticos en su empresa e inclusive la incorporación de los mismos a su lista de proyectos. Algunos han optado por prescindir de los servicios de alguna firma importante de consultoría que les ofrece en algunos casos ayuda contable y asesoría empresarial (donde se incluye la de sistemas de información) dado que sus costos eran demasiado elevados y prefirieron capacitar a sus usuarios creando un grupo de *expertise* para sus necesidades particulares o los que evaluarán. Lamentablemente este personal es muy atractivo para implementadores, capacitadores e incluso proveedores del producto o proyecto por lo que habrán muchas fugas de personal si éste no se encuentra motivado o si el proyecto en cuestión no se lleva a cabo.

El microempresario por la naturaleza propia de su empresa que es más dinámica y ágil que una grande puede ofrecer un servicio más personalizado a sus clientes. Las decisiones al ser tomadas por pocas personas facilitan las acciones y las agilizan, pero por esto mismo necesitan de sistemas de información para soportar sus acciones.

Desde el punto de vista del consultor o en su caso de la empresa subcontratada, ha sido bastante discutido el tema de atender a las microempresas en materia de tecnologías de información es redituable o no.

La rentabilidad de esta actividad lo será para el consultor o empresa subcontratada siempre y cuando se tenga una cartera amplia de microempresas y éstas sean de preferencia del mismo ramo.

Además de obtener dividendos atender microempresas es muy gratificante a corto plazo, porque al implantar en una microempresa prácticas y sistemas de empresas grandes, los cambios que se deriven son mucho más perceptibles e inmediatos que en una empresa grande.

2.3 Programas de apoyo tecnológico de la industria privada a las microempresas

La iniciativa privada dirige sus miradas principalmente a las pequeñas y medianas empresas. En ocasiones la misma segmentación de las empresas hace que sus iniciativas beneficien a algunas microempresas que por rango de empleados, facturación, giro de su negocio, o inclusive contacto personal sea considerada dentro del programa de la iniciativa denominado en general PYME's (Pequeñas y Medianas Empresas) pero hay muy pocos esfuerzos dedicados a la microempresa como tal.

"El año 2000 ha estado marcado por la prudencia y no es para menos pues luego de los sonados gastos en la corrección del problema del año 2000, muchas empresas quedaron prácticamente sin recursos para el crecimiento. Lo anterior marco en buena medida, el desarrollo e integración de la industria de Tecnologías de Información a lo largo y ancho del territorio nacional en estos 12 meses. Por tanto, de nueva cuenta las organizaciones con menores posibilidades, particularmente las del sector de las micro, pequeñas y medianas empresas se han quedado a la zaga, sobre todo si se toma en cuenta un entorno de nulo financiamiento. Así hemos visto como cada vez más las empresas del área de tecnología de información han tenido que desarrollar e impulsar sus divisiones de financiamiento, pues de otra forma habrían tenido que frenar también sus

ambiciosos planes de penetración en el mercado. Y es que la mayor parte de los proyectos tecnológicos que hoy por hoy requieren las empresas, no son solo para seguir siendo competitivas, sino para poder sobrevivir en el entorno de la globalización. Implican todavía una seria inversión. De igual forma el año 2000 ha sido testigo de como una buena parte de la empresas de tecnología que siempre le habían apostado al sector corporativo han volteado la mirada hacia las micro, pequeña y medianas empresas por conformar más del 80% del total de empresas en México en contra del restante 20% corporativo. Un factor importante para que estas empresas se hayan vuelto interesantes es que ahora la participación de mercado de las empresas de tecnologías de información se toma en cuenta no por el monto del proyecto sino por las cantidades vendidas en conjunto. Así como también se esta viendo una gran oportunidad de negocio y por otro, se les han cerrado las puertas del sector corporativo de donde habían vivido las últimas décadas." (I-negocios.com, 2000)

Hay varios casos de la iniciativa privada pero en este trabajo se mostrarán los más relevantes y son también los más difundidos:

CASO 1 COMPAQ

Este esfuerzo consiste en un vínculo a través de Internet de las empresas integradas al mismo para tener ofertas preseleccionadas y monitoreadas por Compaq.

Cabe mencionar que esta información está disponible para todo el público en la siguiente dirección de Internet, misma de donde se obtuvo la información para este trabajo <http://compaq.mx.itradar.com/partners/compaq/customer.asp>.

Las áreas de solución que ofrece COMPAQ son las siguientes:

a) Soluciones administrativas y profesionales independientes

Soluciones y servicios que soporten las principales funciones que se requieren para administrar un negocio: Éstas consisten en Sistemas de Gestión Empresarial o *ERP's(Enterprise Resource Planning)*, Nóminas, Inventarios y profesionales independientes para estas áreas.

b) Internet

Soluciones para publicar y vender bienes y servicios de la micro, pequeña y mediana empresa a través de Internet

c) Servicios de soporte técnico

Servicios de reparación, asistencia técnica, en el uso de equipos de cómputo

d) Equipos de oficina y consumibles

Venta de productos Compaq y afines a las necesidades de los pequeños negocios

e) Redes y conectividad

Soluciones enfocadas para ambientes de oficina con múltiples usuarios.

f) Entrenamiento

Capacitación en el uso de equipos, aplicaciones Microsoft y *software* para diseño de páginas de Internet.

El enlace tecnológico de Compaq facilita la creación y envío de pedidos de soluciones de tecnologías de información a la red de asociados de Compaq.

El enlace tecnológico de Compaq automáticamente une las necesidades con los asociados de Compaq de su área más adecuados y luego les envía el pedido para obtener una respuesta en el menor tiempo posible.

El enlace tecnológico de Compaq define el perfil de los asociados de Compaq minuciosamente y halla una respuesta que satisface las necesidades tecnológicas y comerciales de los demandantes de estos productos y/o servicios. La manera cómo se forma e interactúa la alianza tecnológica de COMPAQ se muestra en el cuadro número 4.

CUADRO NO. 4

ENLACE TECNOLÓGICO DE COMPAQ



CASO 2 COMPITE A.C.

La información aquí mostrada puede ser consultada en la siguiente dirección de Internet, <http://www.compitemex.org.mx> y versa sobre otro esfuerzo de la iniciativa privada ofrecido por la asociación denominada COMPITE A.C. (COMITÉ NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA) que es una asociación civil sin fines de lucro cuyo objetivo es promover la productividad y la calidad en las empresas, especialmente micro, pequeñas y medianas, e inducir procesos de incorporación de nuevas tecnologías que mejoren su competitividad y calidad.

CASO 3 SOLOMON-PAQ

Hay otro esfuerzo que desde mi punto de vista es sólo accesible si se cuenta con un plan de financiamiento y si la microempresa tiene operaciones anuales de por lo menos setecientos mil dólares para justificar la inversión mínima de setenta mil dólares que propone la empresa Solomon en conjunto con Compaq y Microsoft que puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: http://www.mx.solomon.com/whatsnew/Solom_paq.htm y consta de lo siguiente:

a) Objetivo

El objetivo de Solomon PAQ es ofrecer un sistema empresarial que permita a las organizaciones automatizar y controlar áreas estratégicas y sentar las bases para realizar comercio electrónico.

b) Aliados estratégicos

Solomon Software México se unió con Microsoft México y Compaq México, a fin de incluir en este paquete exclusivamente componentes de las empresas mencionadas.

c) Características

- Solomon PAQ es el conjunto de *hardware* y *software* y se entrega preinstalado y preconfigurada, con los elementos tecnológicos y de soporte necesarios para respaldar las operaciones del cliente. Esto

permite comenzar a trabajar de inmediato y ahorrar tiempos y costos en implantación y servicios de soporte y consultoría

- Puede ser adquirido a través de financiamiento
- Ofrece unificación de servicios y soporte

d) Solomon PAQ contiene:

d.1)Equipo de cómputo

- Servidor Compaq Proliant

d.2)Programas Informáticos

- Microsoft Windows 2000 *Server*
- Microsoft SQL *Server* 7.0
- Solomon IV edición Premier, módulos de Finanzas, Distribución y comercio electrónico para seis usuarios

d.3)Servicios

- Implantación
- Capacitación
- Consultoría
- Soporte
- Mantenimiento
- Financiamiento
- Cursos Windows 2000 *Server* y Microsoft SQL *Server*

CASO 4 ASPEL

Cabe mencionar que los productos de la línea ASPEL son los más usados en el sector de la microempresa y los esfuerzos de esta empresa han girado alrededor de desarrollos a la medida e investigación del sector de microempresas. No hay ninguna actividad extra, ya que éste es el mercado natural de ASPEL. Los productos más comunes son NOI (Nómina), SAE (Facturación), CAJA (Punto de Venta, COI (Contabilidad) y PROD (Manufactura). Para poder tener acceso a esta información su puede consultar la siguiente dirección de Internet <http://www.aspel.com.mx>.

2.4 Esfuerzos gubernamentales para ayudar a las microempresas en su proceso de automatización

Al parecer los esfuerzos gubernamentales siguen los mismos lineamientos de los corporativos, ya que los esfuerzos en general para las microempresas son de tipo "changarro", es decir, que no son significativos en cuanto a dinero y vinculación del sector público. En la misma categoría existen algunas excepciones donde una microempresa puede resultar beneficiada al variar la segmentación del programa en sí.

"Generalmente, los planes y programas de gobierno demuestran preocupación por las empresas de menor tamaño. Es probable que sus razones tengan que ver con un panorama más asistencial que de desarrollo y aprovechamiento de un potencial latente. Pero es más importante la existencia de varios puntos básicos en esas discusiones y propuestas. Por un lado el término "empresa media" se confunde con el de pequeña y mediana empresa (PyME) e incluso con microempresa. Este enredo lleva a plantear políticas de tipo social en vez de integrar a la compañía en las políticas económicas. En ese mismo sentido, éstas concentran la atención en la industria, conocida esencialmente como actividades manufactureras las cuales sólo representan 12% de todas las unidades económicas del país. Es indudable que para atender este desafío de manera exitosa y sostenible a largo plazo se debe implantar en el país una política de estado para el desarrollo de las empresas, con especial énfasis en las mismas. Una vez más el ejemplo de otros países reconocidos por su competitividad es un parámetro a considerar. Para ello, es necesario reconocer que este aspecto en las empresas de una nación está determinado sistemáticamente por todo su entorno. Este se puede dividir analíticamente en niveles de empresa cada uno con sus necesidades específicas en cada nivel de estratificación, ahora bien es necesario identificar los problemas de cada nivel que se estratifique y esto conlleva a la adopción de una política de estado para la evolución de la empresa que logrará satisfacer la condición indispensable de crear un país competitivo."

(Cómputo y Negocios, 2000)

"También hay que tener en cuenta que a pesar de los esfuerzos del gobierno federal para llevar adelante el controvertido rescate bancario, la verdad es que los bancos no están cumpliendo con el propósito para el que fueron creados: otorgar préstamos y así agilizar la economía, así hemos visto cómo cada vez más las empresas del área de Tecnología de Información ha tenido que desarrollar e impulsar sus divisiones de financiamiento." (I-negocios.com, 2000)

Entre los esfuerzos que existen en nuestro país para apoyar a la microempresa podemos destacar los esfuerzos de Nacional Financiera y la anterior Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (ahora Secretaría de Economía), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y también el esfuerzo del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) aunque este último está enfocado a la comunidad exportadora y con tendencia al comercio electrónico por lo que en específico los esfuerzos de Bancomext se tratarán en el apartado de comercio electrónico.

CASO 1 NAFINSA (Nacional Financiera)

Los apoyos que pueden utilizarse para la microempresa y su automatización pueden ser consultados en la siguiente dirección de Internet: <http://www.nafin.gob.mx> y son los siguientes:

- a) Cadenas productivas
- b) Oportunidades de negocio

- c) Financiamiento
- d) Desarrollo empresarial

a) Cadenas productivas

Es un servicio que busca agregar valor a la red de proveedores, distribuidores y clientes de grandes empresas mediante soluciones de negocio integrando los productos de Nacional Financiera como descuento de facturas, capacitación y asistencia técnica, basados en el intercambio de información.

La gran empresa forma su cadena e invita a sus proveedores, distribuidores y clientes a acceder a los servicios diseñados específicamente para esta cadena productiva.

Ofrece los siguientes servicios:

- Intercambio electrónico de información como facturas pagadas y por pagar.
- Financiamiento mediante el descuento electrónico de facturas.
- Capacitación.
- Acceso a tecnología.

b) Oportunidades de negocio

El propósito de las oportunidades comerciales es el aumentar las relaciones comerciales con otras empresas y sectores e inclusive incrementar las opciones de importar y exportar por medio de las siguientes entidades:

- Eurocentro Nafin
- Bancomext
- Importadores y exportadores (ANIERM)
- Agentes aduanales
- Secretaría de Economía
- Tiendas de autoservicio (ANTAD)
- Industria de la construcción
- Industria del vestido
- Industria automotriz
- Sector agroalimentario

c) Financiamiento

NAFINSA ofrece financiero para poder modernizar, ampliar instalaciones productivas, contratar asesorías en calidad y productividad, o reestructurar pasivos.

Se han reproducido los productos que puedan beneficiar a la microempresa, la totalidad de la información se encuentra en la dirección de Internet de NAFINSA <http://www.nafin.gob.mx>, por medio de los siguientes productos:

c.1) Tasa fija

c.2) Tasa variable

c.3) Garantías

c.4) Desarrollo de proveedores

c.1) Tasa fija

Con el esquema de tasa fija, NAFINSA brinda a las empresas financiamientos a corto, mediano o largo plazo, generando certidumbre y permitiendo que planeen sus pagos (amortizaciones, abonos, etc.), desde el momento de la contratación del crédito, asimismo, proporciona estabilidad en el horizonte de planeación, ya que elimina el riesgo de cambios en las tasas de interés.

Características del financiamiento

- Moneda: pesos mexicanos.
- Monto: hasta por el equivalente en moneda nacional de 10 millones de UDIS.
- Plazo: hasta 10 años.
- Tasa: Se determina mensualmente, la tasa de los intermediarios (Bancos, Uniones de Crédito, Arrendadoras, Factorajes, etc.) aplicable al mes.
- Período de gracia: el que requiera el proyecto o la empresa.

c.2) Tasa variable

El financiamiento a tasa variable ofrece las siguientes ventajas

- Plazos de financiamiento acordes a las necesidades de la empresa.
- Créditos para todo tipo de inversiones.
- Financiamiento por el 100% de la inversión.

Características del financiamiento

- Podrá otorgarse en moneda nacional y dólares americanos.
- Las tasa de interés al usuario final: Con base en que NAFINSA opera a través de una red de intermediarios (Bancos, Uniones de Crédito, Arrendadoras, Factorajes, etc.) la tasa de interés al usuario final será fijada por estos mismos.
- En moneda nacional: tasa base TIIE más el margen de intermediación financiera.
- En dólares americanos: se establecerá en función del plazo, tomando como base la Tasa Libor a 3 meses más el margen que fije el intermediario financiero.
- El monto máximo de financiamiento se determinará en función del proyecto y capacidad de pago de la empresa.
- El plazo máximo podrá ser hasta de 20 años, incluyendo el periodo de gracia, de acuerdo con la capacidad de pago de la empresa, los requerimientos del proyecto y la disponibilidad de recursos de NAFINSA.

- El porcentaje de descuento podrá ser de hasta el 100% de los créditos que los intermediarios financieros otorguen en favor de cualquier estrato de empresa.

c.3) Garantías

El programa de garantías de NAFINSA tiene como objetivo complementar el monto de las garantías que requieren los bancos para financiar nuevos proyectos, así como facilitar a las micro, pequeñas y medianas empresas, el acceso a financiamiento a largo plazo por parte de la banca comercial.

NAFINSA establece convenios con los bancos comerciales, mediante los cuales garantiza hasta el 50% de los créditos para capital de trabajo, y hasta el 70% en el caso de activos fijos.

c.4) Desarrollo de proveedores

c.4.1) Proveedores del sector privado

NAFINSA vincula en un mismo esfuerzo a las empresas y a los intermediarios financieros, para apoyar el desarrollo de proveedores, facilitando a las micro, pequeñas y medianas empresas el acceso al financiamiento, la capacitación y la asistencia técnica con los siguientes beneficios:

- Acceso fácil y oportuno a financiamiento competitivo
- Requerimientos mínimos de garantías

- Oportunidad de obtener mejores precios en la compra de materia prima
- Posibilidad de tener acceso a licitaciones de mayor cuantía
- Mantener e incrementar sus ventas

c.4.2). Proveedores del sector público

Este producto está dirigido a micro, pequeñas, medianas, y grandes empresas proveedoras de PEMEX (Petróleos Mexicanos) (refinación, gas y petroquímica básica, exploración y producción) así como, proveedores del IMSS(Instituto Mexicano del Seguro Social) que requieran financiamiento para sus pedidos.

Ventajas

- Atender a un mercado seguro.
- Mantener e incrementar sus ventas.
- Posibilidad de acceder a licitaciones de mayor cuantía.
- Acceso ágil al financiamiento con requerimientos mínimos de garantías.

d) Desarrollo empresarial

NAFINSA promueve el desarrollo empresarial de la microempresa a través de tres rubros:

d.1) Formación

En conjunto con el ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) se han preparado una serie de cursos para mejorar a la microempresa y incluso integrarla al mundo informático, en los siguientes rubros:

- Comercio electrónico
- Desarrollo humano
- Diplomado en ventas

El descuento negociado entre NAFINA y el ITESM es aplicable para:

- Miembros de cadenas productivas
- Empresas con créditos que tengan recursos NAFINSA
- Empresas que se registran al portal NAFINSA

d.2) Capacitación y asistencia tecnológica

Tiene por objeto brindar cursos y asesoría puntual en diferentes tópicos con los siguientes objetivos:

- Fortalecer los conocimientos de los empresarios a efecto de mejorar en sus empresas los procesos administrativos, productivos y distributivos.
- Promover la creación y fortalecimiento de redes de suministro a fin de facilitar la integración de la micro, pequeña y mediana empresa

con la grande, para incentivar el proceso de sustitución eficiente de importaciones y aumentar el valor agregado nacional del producto final.

- Especializar a profesionistas que reúnan el perfil para desarrollarse como consultores de empresas apoyados por NAFINSA, para que estos se inicien en la consultoría de la micro, pequeña y mediana empresa.

d.3) Tecnología

Al ser parte de una cadena productiva o darse de alta en la página de Internet de NAFINSA se tiene acceso a tecnología Compaq con descuentos, así como, asesoría para la elección correcta del equipo necesitado.

CASO 2 SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) que es la actual SECRETARÍA DE ECONOMÍA

La iniciativa privada y el gobierno federal crearon un modelo de atención para apoyo efectivo en beneficio de las micro, pequeñas y medianas empresas con el fin de apoyar a estas empresas a afrontar la situación económica actual, asegurar su supervivencia y posibilitar su crecimiento y consolidación. Como resultado surgió la red nacional de Centros Regionales para la Competitividad Empresarial, (CRECE) de carácter privado y sin fines de lucro. Los CRECE son operados de manera estandarizada bajo la supervisión del corporativo CRECE, denominado Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial (CETRO)

Sin distinción alguna, los CRECE atienden a las empresas de los sectores comercial, industrial y de servicios, ya que esta iniciativa es resultado del consenso de los organismos empresariales de cada estado.

Capacitación

La capacitación es otro servicio que ofrece la Secretaría de Economía a sus usuarios y público en general. Actualmente la Secretaría imparte diversos cursos y seminarios de gran interés para el empresario. Los cursos ofrecidos forman la base para la alineación de procesos de negocios y después poder seleccionar cuáles procesos son susceptibles de ser automatizados.

Aparte de estos apoyos se ofrece un módulo dentro de su página de Internet donde se puede efectuar un autodiagnóstico de la empresa por medio de cuestionarios y se establece un escenario actual de la empresa y se sugieren cursos de acción para acceder a tecnologías de información .

Los rubros cubiertos por el auto diagnóstico en materia de tecnología son los siguientes:

a) Manejo de la información

Registro y flujo de la información tecnológica significativa dentro de la empresa. Esta puede verse de dos maneras: como elemento inerte o

como recurso dinámico y la visión que se tenga se refleja en la forma de administrarla y repercute en los resultados en caso que se le vea como elemento inerte. La tarea es la regulación y el control para preservar su valor; si se ve como recurso dinámico lo principal es el incremento y la mejora. En ambos casos es esencial hacer que circule.

b) Selección de la tecnología

Respaldo de la estrategia de negocios mediante una opción tecnológica que además sea económicamente aceptable, proporciona elementos para poder comprar tecnología fuera de la empresa lo que implica en cierto modo aceptar como adecuadas las prácticas de la organización que las ofrece. Cuando se trata de otra empresa, la relación tecnológica estará marcada por las demás relaciones que tenga con ella, tales como alianzas estratégicas o comerciales, pero en caso de ser un centro de investigación o una universidad, habrá que superar barreras culturales.

c) Capacidad tecnológica

Consiste en la utilización de la experiencia y de los conocimientos tecnológicos para desarrollar fortalezas en el dominio de los mercados, los productos y los procesos de producción. El hecho de

desarrollar capacidad tecnológica significa poder utilizar la tecnología como propia al tomar libremente las decisiones estratégicas más significativas con la seguridad que producirán los mejores resultados.

d) Integración de la tecnología

Consiste en la formación de un paquete personalizado de experiencia y conocimientos agrupados en función de los objetivos productivos y comerciales de la empresa.

Las empresas con mayor capacidad tecnológica la han desarrollado mediante un esfuerzo sostenido durante muchos años. Hay un efecto de acumulación patente cada vez más cuando se observa que con el tiempo los beneficios incrementales globales superan a los costos incrementales.

e) Aprendizaje tecnológico

Incremento continuo de la capacidad tecnológica de la empresa y sus miembros a través de la acumulación de conocimientos y experiencias, para que la tecnología produzca efectos tangibles sobre las ventas, las utilidades y el rendimiento sobre las inversiones es necesario impulsar su uso tanto en los propios procesos productivos

como en otras empresas u organizaciones y esto no puede ser casual sino el resultado de un esfuerzo explícito de introducción.

CASO 3 CONACYT

Los apoyos por parte del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) consiste en programas que instrumenta y supervisa:

a) Programa de modernización tecnológica (PMT)

El objetivo del Programa de Modernización Tecnológica es apoyar a las pequeñas y medianas empresas para aumentar su nivel competitivo, por medio de su modernización tecnológica.

Todas las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME's) entre 16 y 500 empleados, excluyendo la venta al menudeo y servicios personales.

Se reembolsará el 50% del monto total de los siguientes proyectos:

- a) Evaluaciones tecnológicas iniciales por el equivalente en moneda nacional de \$ 500 USD (aquellas evaluaciones de un costo hasta el equivalente en moneda nacional por \$ 1,500 USD, deberán ser solicitadas y sometidas a aprobación de CONACYT).
- b) Proyectos específicos por empresa hasta el equivalente en moneda nacional por \$ 100,000 USD.

- c) Proyectos específicos de grupo (Grupo de empresas con proyectos en común) hasta el equivalente en moneda nacional por \$ 100,000 USD.
- d) Se apoyarán todos los proyectos relacionados con la modernización tecnológica, incluyendo las siguientes actividades:
- Evaluación tecnológica empresarial con el fin de dar prioridad a proyectos tecnológicos
 - Optimización de procesos
 - Desarrollo de nuevos productos y/o materias primas
 - Innovación tecnológica de procesos y productos (Diseño y rediseño de productos)
 - Reducción de tiempos de espera
 - Reducción de costos de producción
 - Implicaciones de tendencias tecnológicas
 - Diseño e introducción de sistemas informáticos de control de operaciones y proceso. Ingeniería industrial (básica, de detalle, diseño de planta)
 - *Benchmarking* tecnológico
 - Medidas de mejoramiento ambiental
 - Capacitación técnica derivada de las áreas mencionadas anteriormente

b) Programa de apoyo a proyectos de investigación y desarrollo conjuntos (PAIDEC)

El Programa se concentra en motivar a las empresas para que accedan al conocimiento disponible en instituciones de educación superior mediante proyectos conjuntos de investigación y desarrollo industrial, demandados y diseñados directa y específicamente por las empresas.

c) Programa de apoyo a proyectos de vinculación con el sector académico (PROVINC)

Su objetivo es incrementar las capacidades y el interés de las Instituciones de educación superior para responder a las demandas del sector productivo mediante la creación de Unidades de Gestión de Servicios Tecnológicos (UGST) y Consejos Asesores del Sector Productivo (CASP).

d) Fondo de investigación y desarrollo para la modernización tecnológica (FIDETEC)

Apoyo a los proyectos de inversión en innovación y el desarrollo tecnológico que se encuentren en etapa pre-comercial y que comprendan desde la generación de la idea hasta la construcción de prototipos.

e) Registro CONACYT de Consultores Tecnológicos (RCCT)

Es un programa que se creó para proporcionar asesoría, gestión tecnológica, asistencia técnica y seguimiento a los proyectos financiados por la institución, principalmente por medio del Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (FIDETEC). Sin embargo, ha sido ampliado para brindar servicios de calidad a los empresarios interesados en ejecutar proyectos de desarrollo tecnológico o resolver problemas técnicos específicos de producción para aumentar su competitividad. El RCCT está integrado por firmas de consultoría, investigadores, ingenieros, técnicos, administradores y otros especialistas distinguidos por sus conocimientos prácticos y profesionales, todos ellos relacionados con actividades de innovación, transferencia, desarrollo tecnológico y mejoramiento de la calidad.

El RCCT es un programa creado inicialmente para proporcionar asesoría, gestión tecnológica, asistencia técnica y seguimiento a los proyectos financiados por la institución, principalmente a través del Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica (FIDETEC). Posteriormente, el programa ha sido ampliado para brindar servicios de calidad a los empresarios interesados en ejecutar proyectos de desarrollo tecnológico o resolver problemas técnicos específicos de producción para aumentar su competitividad.

El esfuerzo de CONACYT como podemos ver está enfocado principalmente a la pequeña y mediana empresa pero acorde a sus lineamientos indicativos que las empresas deben tener entre 16 y 500 empleados. Algunas microempresas pueden ser beneficiadas, ya que oficialmente el número máximo de empleados para una microempresa es de 20 empleados por una parte y por otra parte, estos beneficios están determinados solamente por número de empleados por lo que una microempresa puede ser beneficiada.

2.5 *E-business* como una estrategia competitiva para las microempresas

"¿Qué es eso que ahora tanto anuncian en la televisión? ¿Realmente es tan fácil llenar una solicitud y colocar una tienda virtual que permita tener todo el tiempo libre mientras se llenan los bolsillos porque en Internet existen miles de usuarios que ven productos y los compran? ¿Está eso dentro de las posibilidades de un microempresario? El concepto de comercio electrónico lleva cocinándose en México desde hace algún tiempo y ahora parece estar dando frutos; la televisión y los medios impresos están llenos de anuncios que prometen al empresario llevarlo de la mano por el mundo de Internet para hacer que éste gane dinero siendo el dueño de una tienda virtual. Pues bien por una parte es cierto el hecho de que abrir una tienda virtual no es tan complicado como pudiera pensarse y definitivamente es una posibilidad que se encuentra al alcance del microempresario. Pero el asunto tiene

varios detalles importantes y no debe olvidarse que aunque la tienda está en Internet no implica que su manejo y administración sea precisamente virtual. Además, no cualquier producto tiene la garantía de llegar a ser exitoso dentro de Internet y existen muchas variables en juego, la calidad del servicio, la disponibilidad de los productos, la capacidad de distribución, la aplicación de los métodos de pago, etc. Lo primero que tiene que hacer el empresario es determinar qué busca con la presencia en Internet y cuál es el primer paso que se debe dar en cuanto a dinero y objetivo dentro de la estrategia Informática si es que existe y si es aconsejable regresar a la creación de ésta." (Cómputo y Negocios, 2000)

"Esquema para una empresa que desea entrar al comercio electrónico:

1. Información Unidireccional. Esto consiste en una página de Internet con datos de la empresa en donde se incluya el giro del negocio y toda la gama de productos que comercializa.
2. Información Bidireccional. En caso de contar con una solución de correo electrónico, sirve para brindarle al cliente la opción de solicitar más información e incluso cerrar una transacción mediante otros mecanismo de comunicación.
3. Comercio Electrónico permite la operación comercial totalmente en línea.
4. Negocio a Negocio integra la cadena de proveedores de materia prima para evitar ventas sobre mercancía no producida.

5. Inteligencia de Negocios. Cuenta con la infraestructura tecnológica y personal capacitado para darle seguimiento a los clientes e identificar cuáles son sus necesidades y hábitos de consumo. De ese modo se puede ofrecer un mejor servicio." (Cómputo y Negocios, 2000)

"¿Cómo pueden las Microempresas derivar beneficios reales del uso del comercio electrónico en su cadena de abastecimiento?"

- ✓ Conforme las grandes compañías multinacionales van descubriendo los beneficios asociados al uso de la tecnología de Internet en sus cadenas de abastecimiento, muchas de éstas están requiriendo a sus proveedores prospecto que trabajen con Internet para poder ser incluidos en listas de contactos de compradores.
- ✓ Las microempresas a menudo enfrentan problemas en su administración, la cual se puede automatizar en gran medida a través del uso de Internet, lo que significa menos documentación, menos esfuerzo y mayor facilidad para llevar un control de transacciones anteriores.
- ✓ El tiempo de respuesta a una pregunta de un cliente y los costos anuales de auditoria pueden abatirse conforme se facilitara el seguimiento de transacciones y se abrevia el tiempo requerido para llevar registros. Esto le permite a una microempresa concentrarse en sus procesos centrales.

- ✓ El comercio electrónico también sirve para generar más y mejor información detallada sobre clientes y proveedores, lo que ayuda a planificar la producción y a ofrecer mejores productos y servicios.
- ✓ Una empresa capaz y participante dentro en el comercio electrónico aumenta su visibilidad y exposición, tanto en su país como en el extranjero. Esto le abre la posibilidad de promover sus ideas en un foro más amplio. La base de proveedores y la base de clientes ya no están confinadas al traspatio de la empresa.
- ✓ Las microempresas pueden sumar esfuerzos con otros compradores miembros de servicios o consorcios de compras que ofrecen asesoría al agrupamiento de compras. Los asesores en compras dan consejos para hacer compras más eficaces, mientras que el agrupamiento de compras permite hacer compras a mayor escala y por lo consiguiente, abatir los precios y costos. Un consorcio de compras es un acuerdo informal entre microempresas para realizar compras en conjunto. También ayuda a crear una escala lo suficientemente grande. Los consorcios de compras han dado buenos resultados en países con una fuerte tradición con microempresas como Alemania.
- ✓ Una microempresa conectada a unos cuantos mercados electrónicos o a una subasta puede ser igual de eficaz que una empresa grande. La microempresa tiene la ventaja que ni sus proveedores ni sus clientes esperen que construya aplicaciones de comercio electrónico complicadas." (Centro de Comercio Internacional, UNCTAD, WTO y Bancomext, 2000)

En esta época el uso del comercio electrónico puede ser una ventaja competitiva para las microempresas en el sentido de que la tecnología puede llegar a ellas por lo menos en el lado de equipo a precios razonables y con lo que realmente necesitan. Esto sería una estrategia para completar su plan informático. Por otra parte, es casi suicida entrar al mundo del comercio electrónico si no se tiene una adecuada plataforma de sistemas de información que soporten las operaciones de comercio electrónico.

Dentro del rubro de comercio electrónico hay que destacar un intento muy importante de apoyo por parte de Bancomext en conjunto con empresas de tecnologías de información, consistente en aportar el 50% del monto total de desarrollo de un catálogo electrónico que puede ser accesado a través de la página de Internet del Banco. Este apoyo se brinda a empresas mexicanas y es una oportunidad de negocio para aquellas microempresas que puedan dar este servicio.

La información de este apoyo así como los datos mostrados acerca de Bancomext en este rubro se encuentran en la siguiente dirección de Internet <http://www.bancomext.com>.

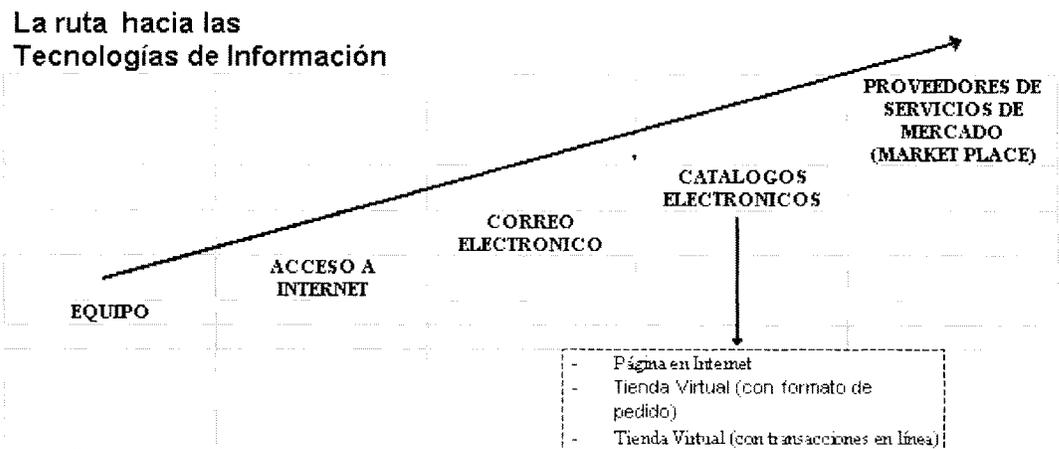
En la actualidad, las empresas necesitan nuevas y mejores herramientas que les permitan ofrecer y promocionar sus productos a más clientes potenciales en México y en el extranjero. Una de estas herramientas, que está revolucionando la forma de

hacer negocios es el Internet. Este poderoso instrumento es hoy una realidad que está teniendo un papel cada vez más importante para ofertar productos o servicios y concretar operaciones de comercio exterior.

a) Productos que se ofrecen de Tecnologías de Información

CUADRO NO. 5

Productos que se ofrecen de Tecnologías de Información



b) Catálogos electrónicos

Tipo A	Tipo B	Tipo C
<p>Es un sitio en Internet donde los clientes pueden acudir para obtener información instantánea de la empresa, incluyendo la información comercial de la misma.</p> <p>Muestra la información comercial de la empresa.</p> <p>El catálogo electrónico se liga al perfil de la empresa en el directorio de exportadores Bancomext.</p> <p>Bancomext apoya el 50% del costo del desarrollo</p>	<p>Contiene la información que se ofrece en el catálogo Tipo "A", y adicionalmente se construye un catálogo de productos, con especificaciones de los mismos y el precio de cada uno de ellos, así como la política de venta y entrega.</p> <p>Estante de productos de la empresa, donde se detallan las características y composición de los mismos. Se pueden realizar compras a través de un formato de pedido. El catálogo se liga al centro comercial del portal.</p> <p>Bancomext apoya el 50% del costo del catálogo</p>	<p>Este catálogo electrónico requiere de una automatización de los sistemas internos de la empresa y ofrece una tienda virtual de los productos de la empresa, con un "carrito" de compras para seleccionar y adquirir mercancías.</p> <p>Las empresas ofrecen sus mercancías a través de una tienda virtual, dentro del centro comercial del portal. El proceso de adquisición, selección de productos y pago se realiza en línea y tiempo real.</p> <p>Apoyo de Bancomext del 50% del costo del catálogo.</p>

c) ¿Cómo participar?

La entrada a esta nueva forma de hacer negocios se da a través de la incorporación de catálogos electrónicos al portal www.bancomext.com, y con el apoyo en el desarrollo y diseño de catálogos para aquellas empresa que aún no cuentan con este instrumento, en Bancomext se aporta una parte del costo y los costos de incorporación a su portal en Internet.

Bancomext ofrece una lista de proveedores de Tecnologías de Información que pueden ofrecer los servicios que Bancomext apoya y que además han sido precalificadas por Bancomext.

III. SEGUNDA PARTE

CASO PRÁCTICO

CAPÍTULO 3

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.1 Metodología de la investigación

La metodología a seguir será cuantitativa para estudiar un grupo representativo: microempresas y su relación con las tecnologías de información.

Para llevar a cabo la investigación cuantitativa se llevará a cabo una encuesta con preguntas cerradas a una muestra representativa de microempresas para poder analizar el uso de las tecnologías de información en ellas.

Para apoyar la investigación cuantitativa se efectuará una investigación cualitativa por medio de un estudio de caso. El caso a estudiar es la implementación de un sistema informático en la Cámara de Comercio Británica A.C., lo que permitirá relacionar los resultados del estudio cuantitativo con los impactos en un caso real.

Los componentes principales que integraran la metodología de estudio serán los siguientes:

- a) Preguntas del estudio (cuestionario)
- b) Unidad de estudio
- c) Desarrollo de la investigación
- d) Elección del mercado de prueba
- e) Aplicación del cuestionario
- f) Análisis e interpretación de resultados de cuestionarios
- g) Resultados de la investigación

3.1.1 Preguntas del estudio (cuestionario)

Cuestionario

1. Nombre de la Empresa

2. Giro

Manufactura

Servicios, Comercial

3. Empleados

Menos de 5

Entre 6 y 15

4. Venta neta facturada anual en dólares americanos

Menos de 10 MDD

Entre 11 y 30 MDD

Descripción de Estructura Informática

5. *Hardware*

- PC's sin red PC's y servidor en red

6. *Software*

- Comercial (Microsoft, etc.) Desarrollo de *software* propio

7. Tiene personal dedicado a sistemas

- Sí No

8. ¿Cuál es el valor agregado que daría a su empresa el contar con un sistema Informático o mejorar el existente?

- Ninguno Representativo

9. Dentro de su giro, ¿cuáles son las actividades críticas que deberían ser sistematizadas?

- Administrativas Del negocio propio

10. ¿Cuál es el presupuesto que puede dedicar a Sistemas en relación a su nivel de ventas (porcentaje)?

- Menos del 2 % Entre 3 y 10 %

11. ¿Cuál es la cantidad de recursos humanos que puede dedicar a Sistemas?

- Menos de 3 Entre 3 y 5

12. ¿Ha oído de algún programa de apoyo tecnológico para empresas de su sector?

En caso afirmativo, mencione cuál.

- Sí No

3.1.2 Unidad de estudio

La unidad de estudio de la investigación cualitativa es la Cámara de Comercio Británica A.C. y en el caso de la investigación cuantitativa la unidad de estudio es la microempresa.

3.2 Desarrollo de la investigación

De un universo total de 3'302,509 empresas en todo el país, según datos de SELECT IDC a septiembre de 1999, que tienen menos de 15 empleados, criterio mediante el cual se cubre con la segmentación de microempresas, se realizó una encuesta que mostrará datos significativos acerca del impacto que puede ocasionar en una microempresa el uso de un sistema de información.

Se utilizó una muestra representativa de 84 empresas dentro del área metropolitana por ser ésta la entidad con mayor población y mayor número de empresas. Por otro lado, para ser congruentes con la investigación cualitativa se tomaron en cuenta solamente empresas de servicio.

Se llegó a una muestra de 84 empresas mediante el uso de la siguiente fórmula

(Rojas en: Cantón,1995):

$$(i) \quad n_0 = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Donde:

Z= Nivel de confiabilidad requerido para generalizar los resultados hacia toda la población, el valor manejado es del 80%, en la tabla de áreas normal el valor es de 1.28

Pq= Cada pregunta en la encuesta de actitud es de dos incisos, el porcentaje de respuestas de cada uno es del 80%

E= Precisión con la cual se generalizarán los resultados, utilizando un valor del 15%

Substituyendo la fórmula (i) tenemos:

$$(ii) \quad n_0 = \frac{(1.28)^2 (.8)(.8)^2}{(.10)^2}$$

$n_0 = 83.97$ que redondeado nos da 84

Como conocemos el tamaño de la población, es posible obtener el tamaño de la muestra a partir de n_0 de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$(iii) \quad n = \frac{n_0 = (1.28)^2 (.8) (.8)^2}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Donde:

$N =$ Tamaño de la población

$n =$ Tamaño de la muestra

Por lo tanto, si sustituimos los valores de $N=3'302,509$ que el total de empresas en México que tienen menos de quince empleados y el valor obtenido en (ii) tenemos lo siguiente:

$$(iv) \quad n = \frac{84}{1 + \frac{84-1}{3302509}}$$

$n = 84$

De acuerdo con (iv) el tamaño de la muestra es de 84, por lo tanto, se encuestarán a 84 empresas

3.3 Elección del mercado de prueba

El mercado prueba lo conforman 84 empresas del ramo de servicios dentro del área metropolitana el cuál se ha delimitado en el punto anterior.

3.4. Aplicación del cuestionario

El cuestionario ya mostrado se aplicó a 84 empresas por medio de teléfono, fax y correo electrónico. Las respuestas se obtuvieron por medio de teléfono y correo electrónico. Para agilizar el proceso de retroalimentación y consulta, me dirigí a los dueños y/o directores de las empresas. La mayoría de ellos se mostró renuente hacia la entrega de información resultado de la inseguridad de nuestra ciudad y fue necesario ponerme en contacto telefónico para explicarles la razón de la encuesta y para qué se usaría la información proporcionada. La mayoría pidió que no se mostraran sus datos por lo que se procede a tabular la información a partir de la segunda pregunta.

3.5 Análisis e interpretación de resultados de cuestionarios

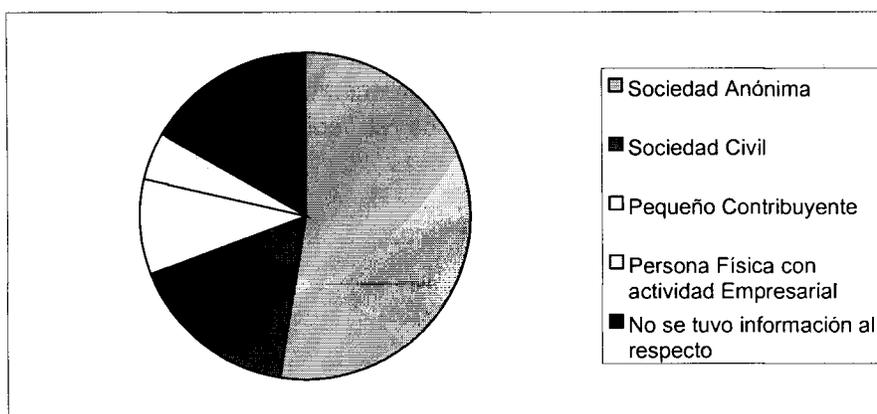
El análisis y la interpretación de los resultados obtenidos al realizar los cuestionarios serán presentados de forma individual. Cada pregunta con su graficación e interpretación se muestra a continuación:

Pregunta 1

Nombre de la Empresa

En esta pregunta se tomó nota del tipo de empresa que conforma la muestra elegida teniendo los siguiente resultados:

Tipo de Empresa	Número	Porcentaje
Sociedad Anónima	44	52%
Sociedad Civil	14	17%
Pequeño Contribuyente	8	10%
Persona Física con actividad Empresarial	4	5%
No se tuvo información al respecto	14	17%
Totales	84	100%

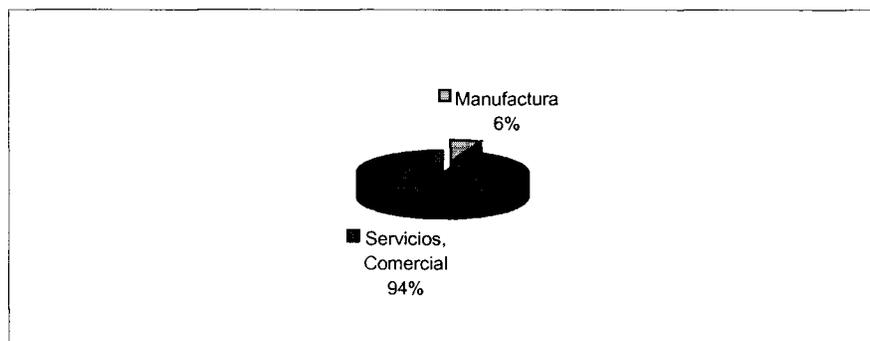


Esto nos indica que la mitad de la muestra se encuentra bajo el régimen de Sociedad Anónima. Un porcentaje representativo del 18% no proporcionó información, debido tal vez a que no están debidamente registradas y el porcentaje menor lo tienen las empresas que están formadas por personas físicas con actividad empresarial.

Pregunta 2

Giro

Manufactura	Servicios, Comercial	Total	
6%	94%	100%	Porcentaje
5	79	84	Empresas

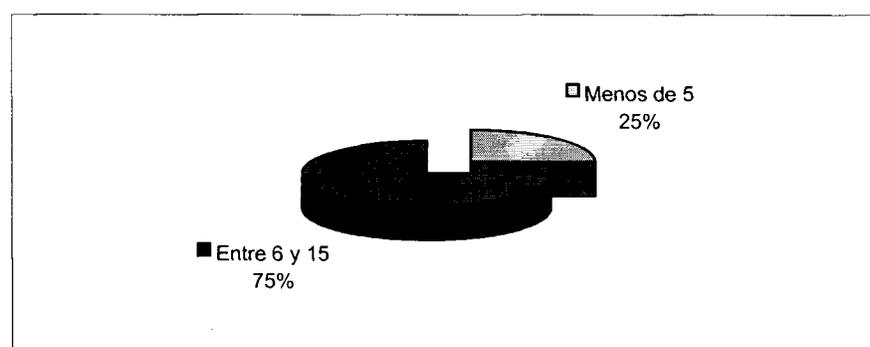


Ésta es una pregunta de control, ya que el estudio se ubica en el ramo de servicios. Las microempresas que aparecen como de manufactura también ofrecen servicios de consultoría, pero se consideran a sí mismas de manufactura.

Pregunta 3

Empleados

Menos de 5	Entre 6 y 15	Total	
25%	75%	100%	Porcentaje
21	63	84	Empresas

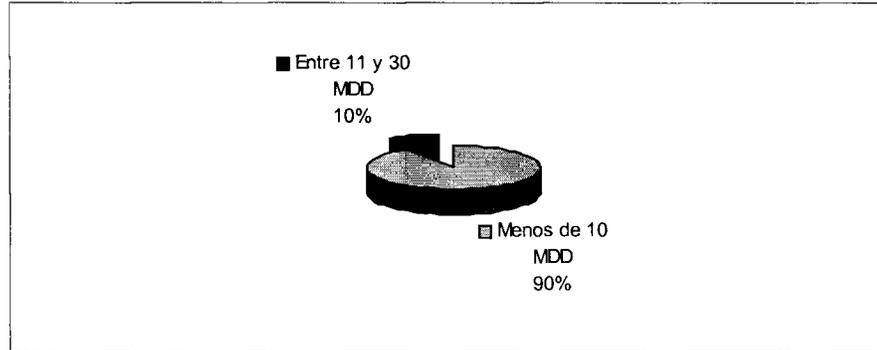


Ésta es una pregunta de control, ya que las empresas encuestadas no podían contar con más de 15 empleados y por otro lado, vemos que la mayoría de microempresas tiene un rango de 6 a 15 empleados.

Pregunta 4

Venta neta facturada anual en dólares americanos

Menos de 10 MDD	Entre 11 y 30 MDD	Total	
90%	10%	100%	Porcentaje
76	8	84	Empresas

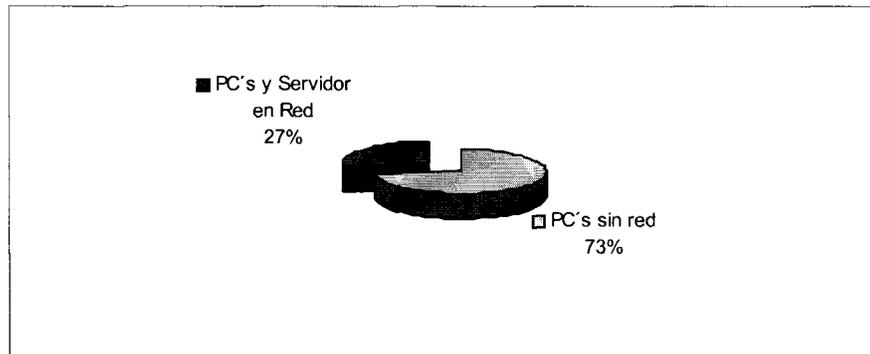


Ésta es también una pregunta de control, ya que más de 10 millones de dólares implicaría que no es una microempresa y por otro lado, podemos observar que la mayoría de las microempresas encuestadas tienen una venta neta menor a 10 millones de dólares.

Pregunta 5

Hardware

PC's sin red	PC's y Servidor en Red	Total	
73%	27%	100%	Porcentaje
61	23	84	Empresas

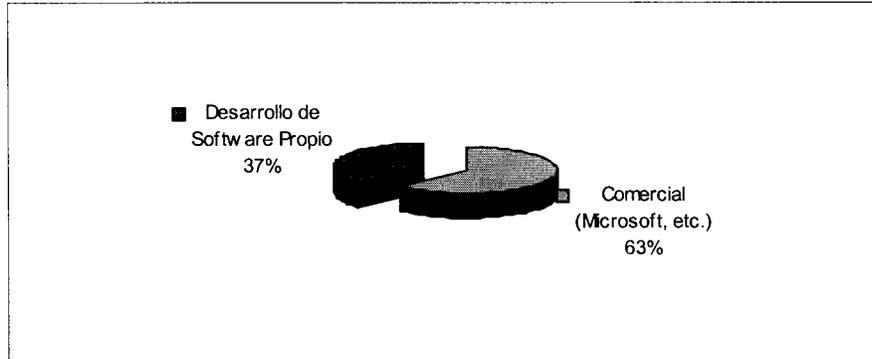


Esto nos indica que la mayoría de las microempresas encuestadas no tiene acceso a la tecnología cliente-servidor.

Pregunta 6

Software

Comercial (Microsoft, etc.)	Desarrollo de Software Propio	Total	
63%	37%	100%	Porcentaje
53	31	84	Empresas

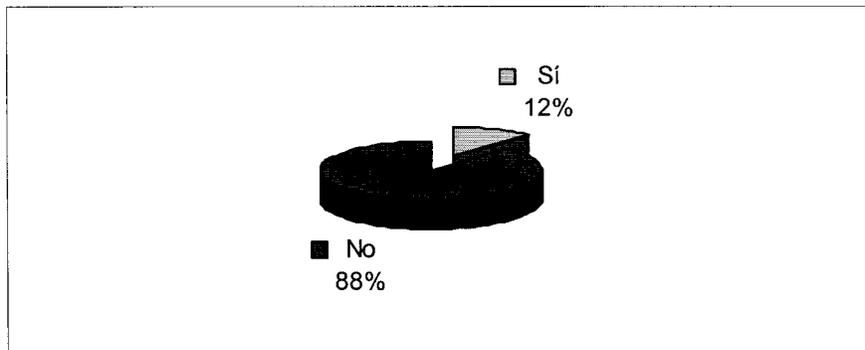


Esto nos indica que la mayoría de las microempresas usan software comercial aunque el porcentaje de las que desarrollan su propio software es significativo con un 37%.

Pregunta 7

Tiene personal dedicado a sistemas

Sí	No	Total	
12%	88%	100%	Porcentaje
10	74	84	Empresas

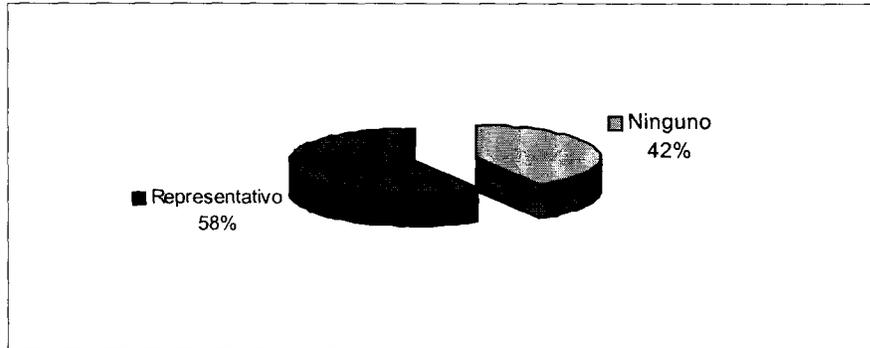


Esto nos indica que la mayoría de microempresas encuestadas no cuenta con personal dedicado al área o actividad de Sistemas.

Pregunta 8

¿Cuál es el valor agregado que daría a su empresa el contar con un sistema Informático o mejorar el existente?

Ninguno	Representativo	Total	
42%	58%	100%	Porcentaje
35	49	84	Empresas

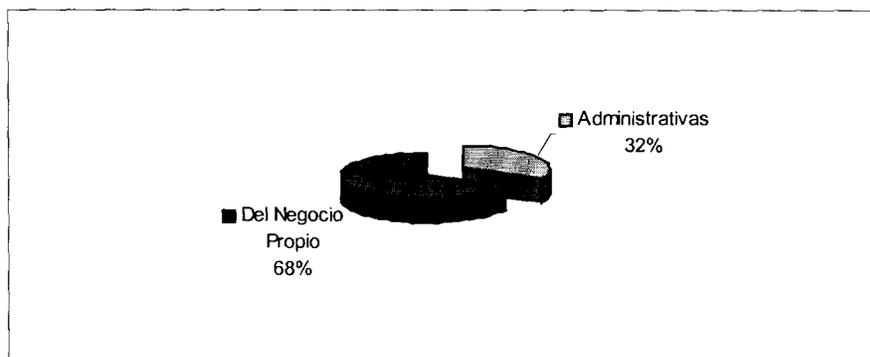


Esto nos indica que aunque a la mayoría de las microempresas encuestadas el hecho de tener un sistema informático representaría un valor agregado es muy alto el porcentaje que considera que no.

Pregunta 9

Dentro de su giro, ¿cuáles son las actividades críticas que deberían ser sistematizadas?

Administrativas	Del Negocio Propio	Total	
32%	68%	100%	Porcentaje
27	57	84	Empresas

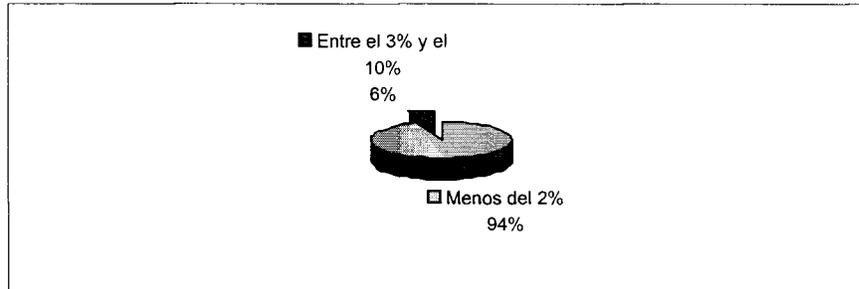


Esto nos indica que la mayoría de las microempresas encuestadas consideran como críticas, en caso de implementar un sistema informático, las actividades propias de su negocio.

Pregunta 10

¿Cuál es el presupuesto que puede dedicar a Sistemas en relación a su nivel de ventas (porcentaje)?

Menos del 2%	Entre el 3% y el 10%	Total	
94%	6%	100%	Porcentaje
79	5	84	Empresas

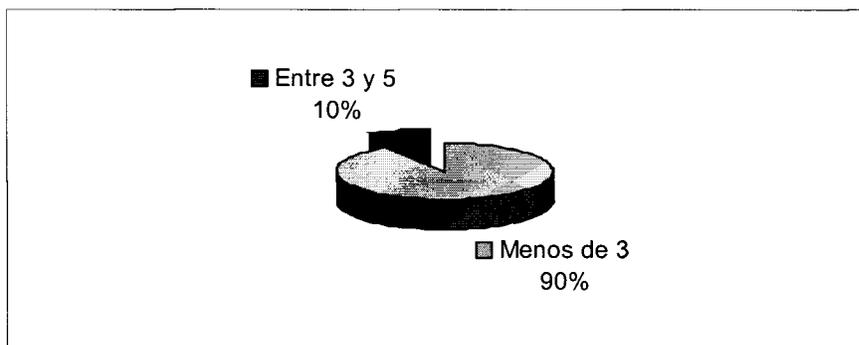


Esto nos indica que la mayoría de las microempresas no están dispuestas a invertir mucho en tecnologías de información, estas respuestas fueron contundentes con una mayoría del 94%, esta respuestase relaciona con la anterior, este sector no tiene claro lo que representaría invertir en tecnologías de inversión, ya que tiene que ver como área crítica a toda la empresa y por otra parte contemplar este gasto en sus inversiones.

Pregunta 11

¿Cuál es la cantidad de recursos humanos que puede dedicar a Sistemas?

Menos de 3	Entre 3 y 5	Total	
90%	10%	100%	Porcentaje
76	8	84	Empresas

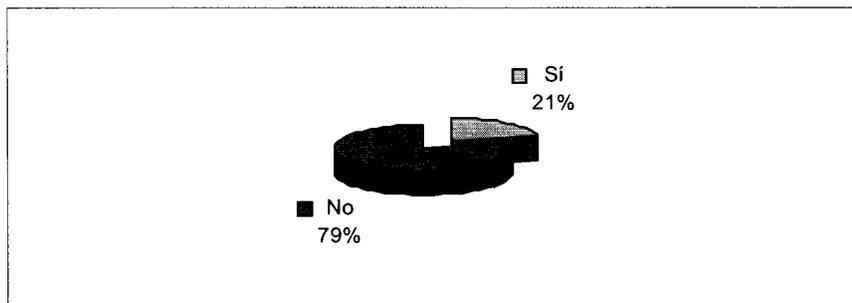


Esto nos indica que las microempresas no están en condiciones de dedicar parte de su personal al área de sistemas y siguiendo los patrones de la encuesta puede ser porque no cuenta con suficiente personal para las actividades propias del negocio.

Pregunta 12

¿Ha oído de algún programa de apoyo tecnológico para empresas de su sector? En caso afirmativo, mencione cuál.

Sí	No	Total	
21%	79%	100%	Porcentaje
18	66	84	Empresas



Esto nos indica que la mayoría de las microempresas no conoce los apoyos del sector privado ni del público, lo que confirma que es necesario una mayor campaña de información. También cabe mencionar que este cuestionario fue hecho antes del programa de de microcréditos del Gobierno Federal. Las programas mencionados fueron los de NAFINSA (16) y los del CONACYT (2).

3.6 Resultados de la investigación

Analizando los datos que nos proporcionan las respuestas de los cuestionarios tenemos lo siguientes resultados:

El nombre de la empresa en la encuesta se usó para ver el régimen bajo el cual se encuentran las microempresas, se observó que un porcentaje representativo del 18% no proporcionó datos lo cual sugiere que se encuentren en situaciones

irregulares, si no se encuentran regularizadas y son "empresas fantasmas" carecen de imagen ante sus competidores y este segmento también es el que en lugar de allegarse a tecnología, la compra de manera informal, lo que no permite después hacer actualizaciones ni mejoras. El giro de las empresas es de servicios para que esta encuesta fuera de la mano con el estudio cualitativo.

En cuanto a las preguntas que se refieren a empleados más que control por tener en su mayoría un rango de 6 a 15 empleados, se asocia con otras preguntas dedicadas el tema de recursos humanos. Por una parte, las microempresas no tienen recursos suficientes para efectuar las labores propias del negocio y, por lo tanto, no destinarán a ninguno de sus recursos para labores de sistemas en el caso de usarlos. Esto se asocia y comprueba que el esquema de subcontratación es benéfico para las microempresas por la falta de recursos humanos.

También es necesario denotar que el mercado de la microempresa está en el rango de ventas menores a los 10 millones de dólares anuales, por lo que cualquier tipo de servicio que se ofrezca deberá ser menor al 2% de este monto máximo que podrían pagar, traducido en \$200,000.00 (doscientos mil dólares) anuales en inversión probable de tecnologías de información.

Ahora en la parte de *hardware* la mayoría de microempresas no cuentan con redes de área local que les permita compartir información y recursos técnicos, por lo que no conocen o no pueden tener acceso a tecnología cliente-servidor.

Con la ayuda de la subcontratación pueden conocer esta tecnología y en su caso si no les es posible migrar a ella hay microempresas que se dedican a rentar equipo, evitando así que se vuelvan obsoletos, pago de impuestos sobre activo fijo y la falta de liquidez que puede haber por compra de equipo.

La gran mayoría de la microempresas encuestadas usan *software* de tipo comercial y muy poca usan desarrollos propios, lo que facilita la consultoría en este rubro, ya que es más fácil encontrar gentes que puedan brindar asesoría, capacitación y mantenimiento a productos comerciales que a desarrollos propios.

Por otra parte, la mayoría de los apoyos descansan sobre *software* comercial en su mayoría de la empresa Microsoft. También se puede comprobar la escasa cultura informática que hay en entre las microempresas, ya que en lugar de ver la automatización de la empresa como un todo sólo ven prioritarios los procesos propios de su negocio.

La mayoría de las microempresas ven como una actividad de valor agregado el contar con un sistema informático. Así, es una oportunidad de negocio para las empresas que puedan ofrecer el servicio de subcontratación de tecnologías de información.

Por último, en materia de apoyos privados y públicos para la implementación de sistemas de información, se puede deducir que hace falta mayor difusión para que las empresas primero tengan conocimiento de los beneficios de las tecnologías de información y después ya que estén convencidas puedan optar por algún financiamiento o ayuda ya sea pública o privada para llevarlo a cabo. También se tiene que llevar a cabo una integración de empresas para que haya un intercambio real de servicios y productos y sobre todo de información.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN UNA CÁMARA BRITÁNICA

4.1 Antecedentes

a) ¿Por qué una Cámara de Comercio?

Se eligió una Cámara de Comercio y en específico la Cámara de Comercio Británica A.C. porque en esta cámara se llevo acabo la implementación de un sistema informático. En este proyecto en específico se usó la subcontratación de una empresa y yo fui uno de los líderes de proyecto.

Por otro lado, una Cámara de Comercio es un organismo que aparte de ser una microempresa puede ser un vínculo de integración entre las microempresas entre sí y éstas a su vez con las grandes empresas para hacer negocios.

También una Cámara de Comercio puede ser un catalizador de experiencias de otras microempresas en su proceso de automatización además de ser un ejemplo vivo del proceso de sistematización de información de tal forma que otras empresas puedan palpar las experiencias derivadas de este proceso.

b) Papel de las Cámara de Comercio en México

Su meta es intensificar el comercio que ofertan sus miembros y ayudar a los mismos e inclusive representarlos en foros de interés común para sus agremiados.

La asociación a una cámara es una actividad de libre elección por parte de las empresas, lo que significa que para subsistir necesitan que sus agremiados se mantengan dentro de ésta y se integren a ella más cada día. Esto con el objeto de tener fondos para ofrecer más y mejores servicios.

Hay varias Cámaras en México desde las regionales como la Cámara de Comercio de la Ciudad de México, las sectoriales como la CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación) y por otra parte las Cámaras de Comercio que establecen las embajadas, legaciones extranjeras y las mismas empresas de origen extranjero.

c)¿Por qué una Cámara de Comercio como Microempresa?

En primera instancia la Cámara de Comercio Británica en específico es una microempresa. En otra instancia se dedica este estudio a la microempresa porque a pesar de formar la mayor cantidad de empresas en nuestro país como se ha vertido en este estudio, es un sector que ha sido descuidado por parte de la iniciativa privada y las empresas que se han acercado a este sector en particular han llegado porque su mercado original consistente en las grandes empresas se está acabando.

Las microempresas con los tratados de comercio son las más afectadas al no tener un sistema de información que les permita competir con las grandes corporaciones que entran al escenario de negocios con las suscripción de estos tratados comerciales, es muy interesante que México tenga el mayor número de tratados comerciales con el mundo en este momento y también la mayor cantidad de su planta empresarial este conformada por microempresas y estas no son el motor de su economía lo que se traduce en un gran problema, porque si estas desaparecen perdemos gran parte de nuestra planta empresarial.

La meta de las microempresas es crecer, tener operaciones rentables y mantenerse en un mercado en donde cada vez más empresas cierran o están en problemas financieros.

4.2 Generalidades de la empresa

La Cámara de Comercio inició sus operaciones en México en 1921

Cuenta con 7 personas divididas en las siguientes áreas funcionales:

- ◆ Gerencia General
- ◆ Contabilidad
- ◆ Bolsa de Trabajo
- ◆ Eventos

- ◆ Asesoría e Información Comercial

OBJETIVO DE LA CÁMARA DE COMERCIO BRITÁNICA

Promover el comercio y la inversión entre Inglaterra y México, ofreciendo a sus miembros una gama de prestaciones y servicios óptimos, otorgados en base al autofinanciamiento de la Cámara misma y que son los siguientes:

- ◆ Asesoría e Información Comercial para el intercambio comercial Inglaterra - México
- ◆ Traducción de documentos e interpretes del idioma español al inglés y viceversa
- ◆ Biblioteca especializada
- ◆ Renta de instalaciones y personal
- ◆ Bolsa de trabajo

En suma, todas aquellas actividades para ayudar a las empresa de capital Británico en México a efectuar o iniciar actividades comerciales en México, así como establecer redes de alianzas entre ellas.

4.3 Situación de la Cámara de Comercio Británica A.C. antes de la implementación del sistema informático

La Cámara de Comercio Británica en 1998 se vio en la necesidad de implementar un sistemas informática ya que el manejo de la información era caótico y el uso de computadoras en este momento generaba más problemas que ventajas, por lo tanto se decidió implementar un sistema informático que aprovechara la base instalada de equipo para mejorar sus uso y por lo tanto mejorar los servicios que se ofrecían y al mismo tiempo poder controlar la administración de la Cámara.

La situación en la que se encontraba puede verse reflejada en el anexo I de este trabajo que en general era el siguiente:

- a) Cinco PC's detalladas en el anexo I
- b). Dos impresoras láser detalladas en anexo I conectadas cada una a una PC
- c) Dos impresoras de matriz de punto detalladas en anexo I conectadas cada una a una PC
- d) Un CD con el programa de *software WORKS* de la empresa Microsoft de versión 4.0
- e) No hay red de área local
- f) Una cuenta de correo electrónico y una cuenta de Internet con INFOABC en una PC

- g) No hay ningún sistema de seguridad, respaldo o control de voltaje en ningún equipo
- h) Hay un conmutador muy antiguo que maneja pulsos

PROBLEMAS ENCONTRADOS

- ◆ Por falta de sistema se pierde tiempo y por lo tanto, dinero
- ◆ El *Headcount* está restringido
- ◆ Aumentar la eficiencia del sistema en general de la oficina
- ◆ Necesidad de compartir información
- ◆ Hay una necesidad de tener un centro de comunicaciones que se comparta, envío de faxes y correo electrónico principalmente
- ◆ Crear centros de costos por división y departamento y crear subconceptos por cada división para poder realizar análisis de utilidades por concepto
- ◆ Es necesario delimitar las responsabilidades de cada área, por ejemplo, quién da de alta y baja a los socios, responsable de envío de minutas, responsable de envío de comunicados a los socios, etc.
- ◆ Se requiere de una adecuada infraestructura de bases de datos
- ◆ Se detectó la necesidad de una base de datos interactiva, o bien, varias bases de datos que puedan ser compartidas con los siguientes rubros o campos y que además puedan ser utilizadas para etiquetas, envío de faxes y *mailing list*.

◆ Es necesario tener concentrada y a la mano la siguiente información:

- Membresías
- Anunciantes
- Ex-becarios
- *VIP'S*
- Bolsa de trabajo
- Embajadas
- Consejeros
- Comunidad Anglo - Mexicana
- Lista de prospectos
- Organismos afiliados
- Artículos
- Revistas
- Importadores México - Inglaterra
- Importadores Inglaterra - México
- Exportadores Inglaterra - México
- Exportadores México - Inglaterra
- Proveedores de la Cámara especificando de qué y de qué área
- Saldo de proveedores
- Organizaciones comerciales y cámaras en México
- Organizaciones comerciales y cámaras en Inglaterra

- ◆ También se detectó la necesidad de tener un directorio general telefónico de la Cámara que tenga interacción o uso compartido con las bases de datos mencionadas e implementar el uso, integridad y restricciones de éste y de las bases de datos
- ◆ También se detectó la necesidad de unificar *software* y entrenar a todo el personal para el uso de este *software*

Todos estos problemas se resumen en lo siguiente:

- Altos costos de comunicación
- Atención deficiente a los clientes
- No se puede ofrecer información comercial de manera oportuna
- Hay demasiado uso de papel
- Se pierde información valiosa
- Hay duplicidad de funciones
- El *hardware* y *software* que se tiene actualmente es más un estorbo que una ayuda

Para poder resolver los problemas de Cámara de Comercio Británica A.C. se creó un proyecto que constaba de tres fases, las cuales son:

FASE I

- ◆ Levantamiento de información
- ◆ Determinación de información crítica a automatizar

FASE II

- ◆ Denominada "fase de mejora" ya que estaba dedicada a aprovechar y tratar de mejorar al máximo el equipo existente
- ◆ Creación de una red de área local bajo Windows 95 (punto a punto)
- ◆ Posibilidad de imprimir en una sola impresora

FASE III

- ◆ Creación de un sistema informático interactivo

Esta fase no se completó en el proyecto

4.4. Resultados logrados con la implementación del sistema informático

Al llevar a cabo la Fase I del proyecto se dio lugar la Fase II del proyecto.

En términos generales los resultados fueron muy fáciles de palpar. Esto se debió a que este proyecto se realizó durante un periodo vacacional para no distraer al personal de la Cámara. Cuando el personal regresó de vacaciones se encontró con computadoras que funcionaban, la posibilidad de compartir archivos y en conclusión un aliado para efectuar mejor su trabajo.

En esta fase se pudieron abatir los costos de impresión en gran medida, el flujo de información mejoró bastante y la información se hallaba en un sólo lugar bajo un servidor virtual.

La fase II consistió en lo siguiente:

FASEII

- Creación de red de área local punto a punto bajo Windows 95
- Impresión compartida
- Manejo de archivos compartidos
- Protocolo de uso de sistemas
- Homologación de *software* y *hardware* bajo las siguientes especificaciones al momento de hacer el proyecto

Configuración Standard para Terminales

- *Hardware*
 - Procesador Pentium II
 - 32 Mb en memoria RAM
 - CD ROM 32x
 - Tarjeta de video
 - Monitor SVGA de 15 pulgadas

- *Software*
 - Microsoft Windows 95
 - Microsoft Office 97 Profesional
 - Microsoft Acces (Base de Datos)
 - *Software* de Comunicaciones (Fax)
 - *Software* de manejos de contactos
 - *Software* para diseño de folletos

Esta fase del proyecto se terminó y está diagramada en el anexo II

4.5 Impactos esperados para la última fase

FASEIII

a) Implantación de un sistema integral con las siguientes características:

- Uso de una base de datos común para todos los programas
- Actualización de equipo de cómputo
- Desarrollo de contabilidad Interactiva
- Establecer protocolos de uso de *software* y *hardware*

b) Creación de una red de área local con servidor

Configuración Standard para Servidor

- *Hardware*
 - Procesador Pentium II
 - 64 Mb en memoria RAM
 - CD ROM 32x
 - Tarjeta de Video
 - Monitor SVGA de 14 pulgadas
 - Unidad de respaldo de información
 - Unidad de respaldo de energía
- *Software*
 - Microsoft Windows 95

- Microsoft Office 97 Profesional
- *Software* de Comunicaciones (Fax)
- *Software* para Internet
- *Software* de red (Novell o Microsoft Windows NT)

c) Integración de la suite de Aspel en toda la empresa (NOI,COI, SAE y CAJA)

e) Creación de 4 fuentes de Información principal:

1. Contactos

- Miembros
- Contactos comerciales
- Gobierno (Inglaterra/MEXICO)

2. Cámaras comerciales

3 Clientes

4 Información comercial

- Bolsa de trabajo
- Ingresos
- Requisitos
- Registros contables
- Bases de datos relacionadas
- Datos generales de miembros
- Estadísticas comerciales

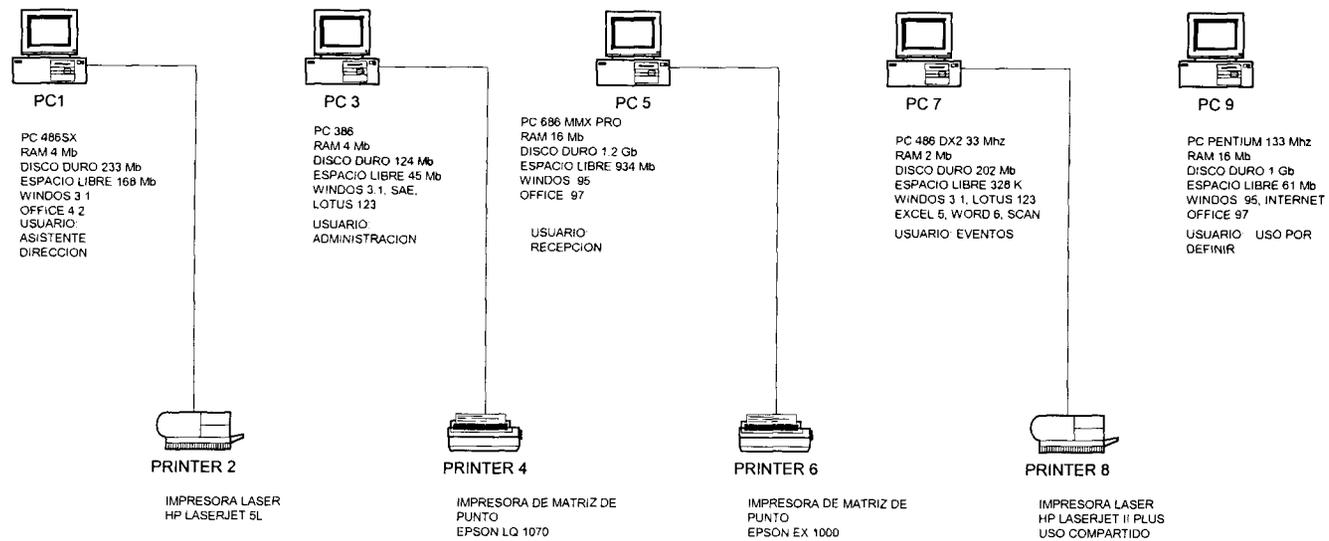
La fase III del proyecto no se terminó por falta de presupuesto de la Cámara, pero su diagramación se encuentra en el anexo III.

IMPACTO ESPERADO AL LLEVARSE A CABO LA FASE III

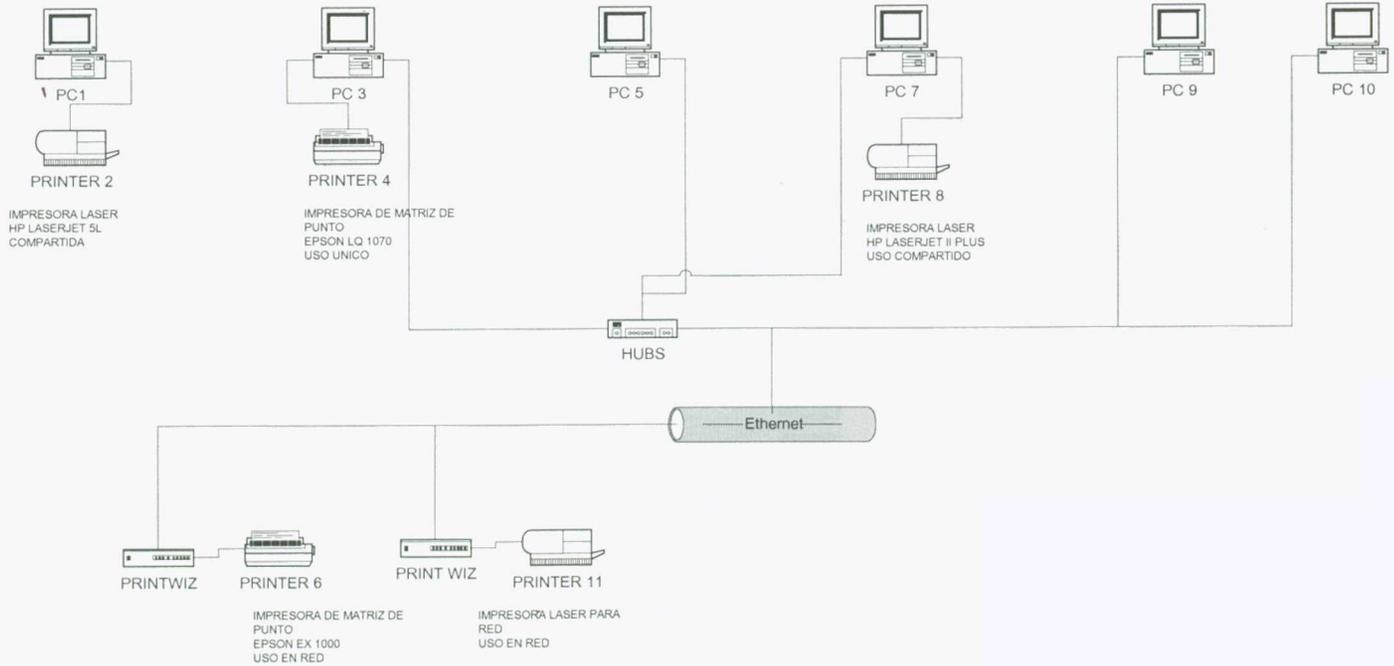
- Racionalización de tiempos y movimientos
- Ofrecer mayor variedad y mejores servicios
- Optimizar control sobre administración
- Optimizar control sobre contabilidad y tener información contable oportunamente
- Tener información veraz, oportuna y confiable
- Mejorar la comunicación con los miembros de la Cámara
- Abatir costos de teléfono mediante el uso del correo electrónico

ANEXO 1

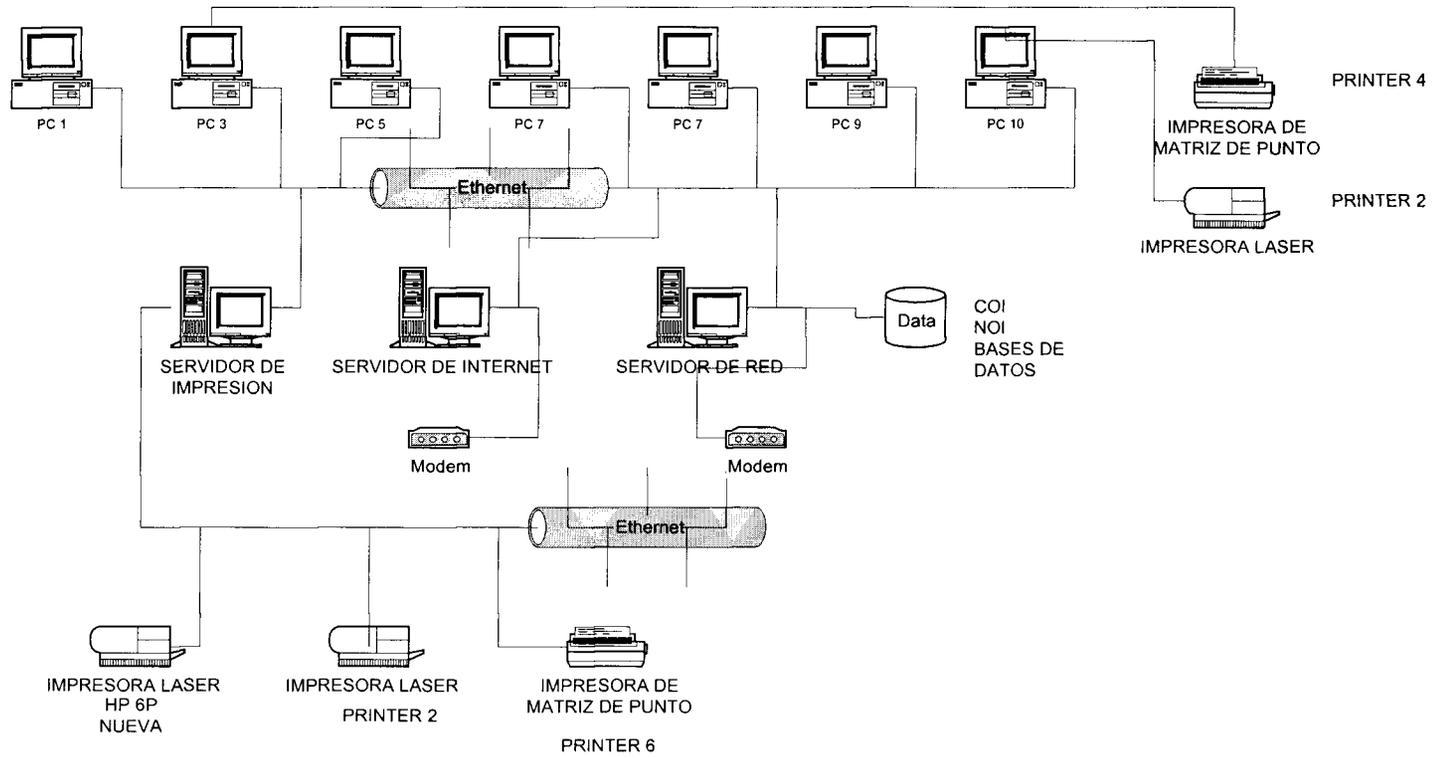
SITUACIÓN ACTUAL DE SISTEMAS



ANEXO 2 FASE DE MEJORA



ANEXO 3 FASE INTEGRAL DE MEJORA DE SISTEMAS



IV. CONCLUSIONES

1. Las microempresas en México integran más del 80% del total de las empresas, por lo tanto, es de vital importancia darles el lugar que merecen y apoyarlas a mejorar sus procesos mediante el uso de tecnologías de información.
2. Nos encontramos en una época de globalización de mercados, y una forma en que las microempresas puedan formar parte de esta es mediante el oportuno intercambio y manejo de información, por lo cual el uso de tecnologías de información será un factor decisivo para este proceso de globalización.
3. Se comprobó la necesidad de la microempresa de implementar sistemas de información automatizados , para elevar sus niveles de calidad, productividad y organización.
4. Se concluye que la microempresa y cualquier empresa es susceptible de tener un sistema de información automatizado, sin importar su tamaño.
5. Se concluye también que el medio óptimo para la implementación de un sistema de información es por medio de subcontratación para poder acceder a estos servicios a precios accesible y con el mejor impacto, pero no es una fórmula mágica, ni una receta para resolver cualquier problema, debe implantarse con cautela y de acuerdo a cada microempresa.

6. Los Administradores en Tecnologías de Información interesados en la automatización de la microempresa tendrán que dar a conocer a ésta todos los beneficios que se brindan actualmente para el desarrollo de las mismas como es el caso de Nacional Financiera y BANCOMEXT, que ofrecen programas enfocados al desarrollo de las micro y pequeñas empresas, y además bibliografía y asesoría a bajo costo.

7. Las ventajas de una microempresa al tener contratos de subcontratación son acceso a tecnología y asesoría por parte del subcontratante.

Si se unen estos dos factores a la actividad exportadora se cuentan en particular con estímulos fiscales tales como I.V.A. (Impuesto al valor agregado), y tasa cero a las exportaciones, sistema de costeo revolvente en materias primas para exportación, prestigio y la necesidad y exigencia de elevar la calidad de los productos para penetrar a mercado extranjeros.

V. RECOMENDACIONES

1. Implementar un sistema informático en la microempresa a través de subcontratación, que en el caso expuesto es llevar a cabo la fase III del proyecto.
2. Realizar consultas a los programas integrales de desarrollo de la microempresa a cargo de Nacional Financiera, así como, los fomentos para este fin de las Asociaciones y Cámaras del ramo.
3. Buscar y comprar bibliografía a bajo costo, la cual es necesaria para conocer el entorno de la microempresa tanto nacional como extranjera, así como, los planes de desarrollo para este tipo de empresas.
4. Buscar el apoyo de empresas de tecnologías de información para volverse sus distribuidores y poder atender a los microempresarios, esto conlleva el acceso a tecnología y metodología de parte de las grandes empresas así como la penetración de las mismas a la microempresa.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Referencia	Datos
(Burch Grudnitsky, 1992)	y Burch G. John y Grudnitsky Gary, <u>Diseño de sistemas de información (teoría y práctica)</u> , Grupo Noriega Editores, México 1992.
(Cantón, 1995)	Cantón Croda, Rosa María, <u>Modelo para detectar las actitudes de los empresarios de la zona centro del estado de Veracruz hacia los sistemas de información</u> , Tesis publicada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Virtual, 1995.
(Centro de Comercio Internacional, UNCTAD, WTO y Bancomext, 2000)	de Centro de Comercio Internacional, UNCTAD, WTO y Bancomext, <u>Secretos del comercio electrónico</u> , Editado por el Centro de Comercio Internacional UNCTAD/WTO (CCI), Ginebra Suiza, 2000.
(Cómputo y Negocios, 2000)	y Cómputo y Negocios, Revista, Servicios Editoriales Sayrols S.A. De C.V., México DF Junio Del 2000
(Cruz Polo, 1999)	Cruz Polo, Raúl, de la, <u>Outsourcing informático : conceptos y guía para su aplicación</u> , ITESM, México,1999
(Diario Oficial de la Federación, 1990)	Diario Oficial de la Federación, 18 De Mayo De 1990
(Diario Oficial de la Federación, 1999)	Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 30 de Marzo de 1999
(Expansión, 1991)	Expansión, Revista, Grupo Editorial Expansión, México, D.F. 18 Septiembre 1991.
(Expansión, 1992)	Expansión, Revista, Grupo Editorial Expansión, México, D.F. 16 Septiembre 1992
(I-negocios.com, 2000)	I-negocios.com, Revista, www.I-negocios.com, 13 de diciembre del 2000
(Nafinsa e Inegi, 1993)	Nafinsa/Inegi, <u>La micro, pequeña y mediana empresa. Principales características</u> , Biblioteca de la micro, pequeña y mediana empresa "7", México D.F., 1993
(Ruiz Durán y Kagami, 1993)	Ruiz Duran, Clemente y Kagami Mitsuhiro, <u>Potencial tecnológico de la micro y pequeña empresa en México</u> , Biblioteca de la micro, pequeña y mediana empresa "5", México, D.F, 1993.

- (Ruiz Duran y Zubiran, 1992) y Ruiz Duran, Clemente y Zubiran Schadtler, Cambios en la estructura y el papel de las micro, pequeñas y medianas empresas, Editorial Nacional Financiera S.N.C., México, D.F., 1992.
- (Select IDC, 1999) Select IDC de México, Estudio sobre Sistemas ERP's en la industria Intermedia, usado para fines educativos con la autorización de CEMTEC, México D.F., 1999
- (Walker, 1996) Walker, D.W., Sistemas de información para la administración, Alfaomega Grupo editor, México, 1996.

VII. GLOSARIO

Actividad de Trabajo.- Es el paquete de actividades o tareas que pueden repetirse, que son necesarias para efectuar un trabajo, ejemplo: cotizar.

Acuerdo.- Convenio entre dos o más personas o países que exige algún tipo de formalización.

Administración.- Coordinar esfuerzos de otros para lograr un objetivo.

Aplicación:- Un sistema informático escrito para cubrir las necesidades de un usuario final en la realización de una tarea particular o de un conjunto de tareas.

Archivo de Datos.- Lugar donde se almacenan los datos a largo plazo dentro del sistema.

Base de Datos:- Una colección centralizada de datos a la que pueden acceder distintos usuarios de formas distintas.

Bienes de Consumo.- Bien o servicio comprado y utilizado directamente por el usuario final, y que no necesita de ninguna transformación productiva. Puede ser duradero o no duradero.

Capital de Trabajo.- Exceso de activos corrientes sobre las cuentas del pasivo, que constituye el capital de disposición inmediata necesario para continuar las operaciones de un negocio.

Capital.- Capital legal de una empresa dividido en acciones.

Captura de Datos.- Colección de datos para usar en un sistema de información.

Crédito.- Ventas o compras acompañadas de una promesa de pago posterior a la fecha en que se realizan.

Dato.- Texto y números empleados para representar objetos y sucesos en el mundo real.

Demanda.- Voluntad y Capacidad para adquirir bienes y servicios.

Desarrollo Propio.- Contratación de especialistas en informática para una organización, con el objeto de desarrollar sistemas para uso dentro de esta organización.

Desarrollo.- Criterio de eficiencia que se refiere a la capacidad de una organización para incrementar su capacidad de reacción ante presiones presentes o previstas.

Diccionario de Datos.- Un documento describiendo los tipos de datos contenidos en un sistema de información, incluyendo nombres, descripciones, propiedades y relaciones con otros datos.

Disco.- Dispositivo magnético rotatorio empleado para almacenamiento de datos de largo plazo.

Distribuidor.- Individuo o firma que divide bienes o servicios en unidades más pequeñas para su posterior venta a los consumidores.

Economía.- Rama de las Ciencias Sociales que trata de la producción, distribución y consumo de los bienes y servicios. Descripción de los acontecimientos que tiene relación con el consumo, distribución, intercambio y producción de los bienes y servicios.

Hardware.- Maquinaria de información que incluye dispositivos mecánicos y electromagnéticos.

Implementación.- Forma en que son realizadas las funciones del sistema.

Información.- Datos que están organizados en una forma que comprensible por la persona que los usa en un contexto particular

Liquidez.- Capacidad de convertirse rápidamente en dinero.

Mainframe.- Un gran ordenador capaz de soportar varios usuarios simultáneamente.

Mercado.- Lugar o área donde se reúnen compradores y vendedores para realizar las operaciones de intercambio.

Modelo.- Teoría utilizada para analizar varias formas de comportamiento. Cuanto más cercano a la realidad esté el modelo, más útil será para el análisis.

Negociación.- Acto por el cual un instrumento negociable se pone en circulación pasando físicamente de su propietario original a otra persona.

Objetivo.- Meta o cualquier otra cosa que se desee alcanzar.

Oferta.- Cantidad de bienes que pueden ser vendidos.

Paquete.- Un programa que aborda una aplicación particular o un tipo de problema en una forma lo suficientemente general para ser usado por más de un usuario y que esta disponible para su venta o renta.

Pedido.- Orden o demanda formal.

Penetración en el Mercado.- Se dice del grado de absorción de un producto del total del mercado para ese artículo. Esto incluye la ausencia de competencia para el artículo.

Política Económica.- Posición Oficial del Gobierno respecto a las directrices que puede tomar la administración pública en cuanto a los problemas que afectan a la economía.

Política.- Planificación de una acción.

Proceso Administrativo.- Serie de pasos o etapas interrelacionados entre sí para alcanzar un objetivo.

Productividad.- Medida de eficiencia de producción. Razón entre producción y factores de producción.

Programa.- Una serie de instrucciones para un ordenador, preparadas de forma legible por la máquina, que es interpretado por ella, y que se usa para hacer que la misma realice una tarea específica o una serie de tareas.

Red de Área Local.- Una serie de ordenadores conectados juntos dentro de una área geográfica limitada.

Sistema Informático.- Sistema de Información basada en el ordenador, es decir un sistema de información en el que los ordenadores se usan para almacenar y procesar datos

Sistema.- Cualquier organización de los recursos hacia los objetivos. Conjunto de métodos, procedimientos o técnicas relacionadas con objeto de formar un todo organizado.

Sistema.- Un conjunto de componentes conectados de forma organizada, que por alguna razón queremos contemplar como un todo.

Software.- Conjunto de instrucciones para un ordenador, término genérico para todos los programas disponibles

Subcontratar.- Contratar a una parte, el subcontratado, para que facilite materiales o servicios a la otra parte, el subcontratador, a fin de que éste puede cumplir otro contrato en el cual el subcontratado no es parte.

Tasa de Interés.- Porcentaje de intereses por un préstamo.

Terminal.- Dispositivo usado para un ordenador grande.

Usuario.- Personas que ejecutan procesos llamados usuarios finales directos

Utilidades.- Remanente del pago de todos los gastos de una compañía. Capacidad o poder de un bien para satisfacer una necesidad.

