



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
Facultad de Contaduría y Administración

**La Gestión de Tecnología en el Proceso E-Business**

Tesis  
Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Gestión de la Tecnología

Presenta  
Gustavo García Ramírez

Santiago de Querétaro, Octubre, 2012



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Maestría en Gestión de la Tecnología

## LA GESTIÓN DE TECNOLOGÍA EN EL PROCESO DEL E-BUSINESS

### TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Gestión de la Tecnología

### Presenta:


Gustavo García Ramírez

### Dirigido por:

Dra. Clara Escamilla Santana

### SINODALES

Dra. Clara Escamilla Santana  
Presidente



Firma

Dr. Enrique Leonardo Kato Vidal  
Secretario

Enrique L. Kato Vidal  
Firma

M.C. Salvador Pérez-Arce Silva  
Vocal

Firma

Dr. Alberto Pastrana Palma  
Suplente

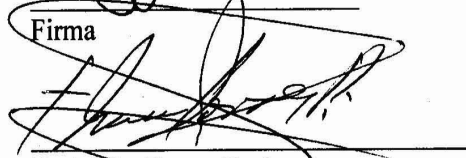
Firma

Dra. Denise Gómez Hernández  
Suplente

Firma



Dr. Arturo Castañeda Olalde  
Director de la Facultad



Dr. Irineo Torres Pacheco  
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Santiago de Querétaro  
Octubre, 2012  
México

## **RESUMEN**

El objetivo de la investigación es desarrollar la estrategia básica de la gestión de tecnología en el proceso de implementación del e-business en la pequeña y mediana industria de México, impulsando el aprovechamiento de conjugar capacidades técnicas y administrativas de la pequeña y mediana empresa con demandas del mercado, proponiendo una estructura básica de conocimientos teóricos para el crecimiento de las Pymes en el proceso de la gestión de las tecnologías de la información como parte del conjunto de elementos que constituyen un desarrollo innovador de producto, servicio o proceso que es factible de introducir en el mercado, demostrando que la gestión de la tecnología proporciona ventajas económicas a su usuario y a los diferentes participantes involucrados en su negociación. Se realizó un estudio de caso en donde se aplicaron diferentes herramientas de análisis para los datos colectados, las técnicas y herramientas utilizadas para el análisis fueron dependientes de las características y las necesidades formuladas por la empresa.

(PALABRAS CLAVE:). gestión de tecnología, innovación, tecnología de la información, e-business, estrategia, Pymes.

## **SUMMARY**

The objective of this research is to develop the basic strategy of technology management in the process of implementing e-business in small and medium industries of Mexico, prompting the use of combining technical and administrative capacities of small and medium enterprises with demands market, proposing a basic structure of knowledge for growth of SMEs in the process of managing information technology as part of all elements of an innovative product development, service or process that is likely to introduce market, showing that the technology management provides economic advantages to its user and the different participants involved in its negotiation. We performed a case study where we applied different analysis tools for the data collected, techniques and tools used for analysis were dependent on the characteristics and needs expressed by the company.

(KEY WORDS:). technology management, innovation, information technology, e-business, strategy, SMEs.

## **DEDICATORIAS**

A mi amado hijo Gus.

A mi Papá, por su apoyo y ejemplo en mi desarrollo y formación.

A mi Mamá, por su apoyo incondicional y a quien la vida no le dio el tiempo de ver el final de este proyecto.

A mis hermanos, Leticia, Patricia y César, por todo el apoyo recibido.

A Celene, por compartir la idea de este proyecto.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesora de tesis la Dra. Clara Escamilla Santana, por su dirección en el desarrollo de la investigación.

A los doctores Denise Gómez Hernández, Alberto Pastrana Palma, Enrique Leonardo Kato Vidal y al M.C. Salvador Pérez Arce Silva por su apoyo y aportaciones en mi trabajo de investigación.

A mis compañeros de clase, por compartir sus experiencias y proyectos.

A todo el personal académico y administrativo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Querétaro, en especial a la Lic. Alejandra Estrella Sánchez por todo su apoyo en la realización de los tramites administrativos.

A la Universidad de Nuevo México y a todo el personal académico por el conocimiento compartido.

**ÍNDICE**

**1. INTRODUCCION.....1**  
 1.1. Antecedentes .....2

**2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....3**  
 2.1. Delimitación del objeto de estudio.....3  
 2.2. Objetivo.....3  
 2.3. Preguntas de investigación.....3  
 2.4. Hipótesis de investigación.....4  
 2.5. Propósito de la investigación.....4  
 2.6. Propuesta.....5  
 2.7. Técnicas de investigación.....5  
 2.8. Validez y confiabilidad.....5  
 2.9. Mapa mental de la investigación.....6

**3. MARCO TEORICO.....7**  
 3.1 Gestión tecnológica.....7  
 3.2. Innovación.....14  
 3.3. La tecnología como variable estratégica.....19  
 3.4. La Tecnología de la información como parte de la gestión tecnológica.....27  
 3.5. PyMES.....36

**4. ESTUDIO DE CASO.....54**  
 4.1. Delimitación del estudio de caso.....54  
 4.2. Justificación del estudio de caso.....54  
 4.3. Factibilidad.....55  
 4.4. Metodología.....57  
 4.5. Resultados del estudio de caso.....60

**5. RESULTADOS.....85**

**6. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO.....90**

**REFERENCIAS.....93**

**ANEXOS.....96**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 2.1. *Mapa mental de la investigación*. Fuente: Elaboración propia.....6

Figura 3.1. *Los tres ejes estratégicos para la estrategia tecnológica*. Fuente: Abell, 1980, p 197.....20

Figura 3.2. *Matriz DOFA*. Fuente: Francés, 2006, p. 26.....21

Figura 3.3. *Los cinco factores de porter*. Fuente: Porter, 2009, p. 4.....24

Figura 3.4. *Análisis de industria para los sistemas de información integrados utilizando el modelo de los cinco factores de Porter*. Fuente: Porter, 2009, p. 4.....25

Figura 3.5. *Importancia de la tecnología de la información para agregar valor a la empresa*. Fuente: Schlenker y Matcham, 2009, p 18.....31

Figura 3.6. *Flujo de información en la empresa*. Fuente: adaptado de Aspel, sistema administrativo empresarial, p 13.....33

Figura 3.7. *Cadena de valor operativa* Fuente: Francés, 2006, p 156.....43

Figura 4.1. *Mapa mental de conceptos*. Fuente: Elaboración propia.....57

Figura 4.2 *Plan de investigación*. Fuente: Elaboración propia.....58

Figura 4.3. *Concentrado de resultado, análisis de Pareto*. Fuente: Elaboración propia.70

Figura 4.4. *Resultados del área de Finanzas* Fuente: Elaboración propia.....72

Figura 4.5. *Resultados del área de Producción* Fuente: Elaboración propia.....74

Figura 4.6. *Resultados del área de Administración* Fuente: Elaboración propia .....77

Figura 4.7. *Porcentaje del total acumulado* Fuente: Elaboración propia.....83

Figura 5.1. *Información para la cadena de valor*. Fuente: Francés, 2006 p. 160.....86

Figura 5.2. *Contenido tecnológico para la cadena de valor*. Fuente: Solleiro et al., 2008, p. 108.....88

Figura B1. *Principales características en los países latinoamericanos*. Fuente: Solleiro et al., 2008, p. 127.....97

Figura F1. *Información para la cadena de valor*. Fuente: Francés, 2006, p. 160.....110

Figura G1. *Contenido tecnológico para la cadena de valor*. Fuente: Adaptado de Solleiro et al., 2008, p. 108. ....112

Figura H1. *Características de las pymes en México*. Fuente: Elaboración propia.....113

Figura I1. *Herramientas de análisis*. Fuente: Adaptado de Gutiérrez, 2009, p. 13.....114



### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. <i>Elementos básicos de la gestión de la tecnología</i> .....	14
Tabla 3.2. <i>Nueva clasificación de micro, pequeña y mediana empresa</i> .....	37
Tabla 4.1. <i>Puntaje máximo para evaluación de la empresa</i> .....	67
Tabla 4.2. <i>Tamaño de la empresa</i> .....	67
Tabla 4.3. <i>Evaluación de resultados</i> .....	68
Tabla 4.4. <i>Concentrado de resultados, análisis de Pareto</i> .....	69
Tabla 4.5. <i>Resultados del área de Finanzas</i> .....	71
Tabla 4.6. <i>Resultados del área de Producción</i> .....	74
Tabla 4.7. <i>Matriz DOFA</i> .....	75
Tabla 4.8. <i>Resultados del área de Administración</i> .....	76
Tabla 4.9. <i>Segunda evaluación</i> .....	79
Tabla 4.10. <i>Tercera evaluación</i> .....	80
Tabla 4.11. <i>Evaluación final</i> .....	81
Tabla 4.12. <i>Concentrado de evaluaciones</i> .....	82
Tabla 4.13. <i>Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido en la evaluación final</i> .....	83
Tabla 5.1. <i>Gestión de la información para el e-business</i> .....	86
Tabla A.1 <i>Análisis FODA</i> .....	96
Tabla D1. <i>Resultados generales por área</i> .....	105
Tabla E1. <i>Programas de vinculación del gobierno federal</i> .....	107

## ABREVIATURAS

SAE	Sistema administrativo empresarial
PIB	Producto interno bruto
PyMES	Pequeñas y medianas empresas
OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económicos
TI	Tecnologías de la Información
FODA	(debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas),
ISACA	Asociación de auditoría y control de sistemas de información
COBIT	Objetivos de Control para Tecnología de Información
ERP	Planificación de Recursos Empresariales
INEGI	Instituto nacional de estadística y geografía (,
SE	Secretaría de Economía
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económicos
WEF	Foro Económico Mundial
Amipci	Asociación Mexicana de Internet
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
mm	milímetros
HP	potencia motor
Mts	metros
Kw	kilowatts

**ABREVIATURAS EN INGLES**

ERP	Enterprise Resource Planning
WEF	World Economic Forum
WEB	World Wide Web

## **1. INTRODUCCIÓN**

Considerando que uno de los principales problemas en el desarrollo de cualquier actividad es la falta de planeación, organización, control y documentación de las actividades realizadas en el proceso productivo y que genera la necesidad de llevar a cabo una buena administración de los recursos con los cuales se cuenta, es necesario facilitar la gestión de tecnología de la información en la empresa, impulsando la utilización óptima de las tecnologías de la información para hacer eficiente la gestión de la empresa, por estas razones, se analizarán los conceptos de tecnología, innovación, gestión de la tecnología, estrategia tecnológica, competitividad, tecnologías de la información y microempresas como antecedentes de la investigación, para desarrollar la estrategia tecnológica básica para realizar la gestión de la tecnología en el estudio de caso.

La gestión de tecnología de la información es el software, hardware y tecnología de comunicación que interactúan para administrar, evaluar, procesar, diseminar la información y apoyar la toma de decisiones, la gestión tecnología no sólo involucra la simple adquisición de la tecnología, la implementación, si se quiere que sea exitosa, debe envolver todo un análisis organizacional para conocer qué información requiere la organización, como se están desarrollando los procesos, poder medir si el proceso es efectivo y eficiente, conocer que rumbo tomará la organización, el proceso de planeación estratégica tecnológica no puede ser realizado solamente por un área en específico o un servicio de proveedor externo, sino que se requiere de la participación de todos los directivos de la organización, la gestión de la tecnología involucra desde la definición de los alcances de la empresa, la identificación de la estrategia tecnológica, su análisis posicional y su análisis situacional, la instalación de la infraestructura

tecnológica, el rediseño de procesos con tecnologías de información permite el desarrollo, actualización de los sistemas informáticos en las distintas áreas de la empresa, la consolidación de los sistemas de soporte a la decisión proporcionaran la información necesaria para que sean eficaces, la capacitación al personal para poder acceder a la información y utilice la tecnología como apoyo y no como un obstáculo, permitirá dirigir el desarrollo y ejecución de un proceso integral para relacionar la creación de valor de largo plazo con el desarrollo e integración de la tecnología de la información.

### **1.1. ANTECEDENTES**

En el desarrollo de la actividad profesional se ha observado que las pequeñas empresas tiene demasiados problemas en el flujo de la información y cuando se inician proyectos para la introducción de la tecnología de la información estos no se pueden terminar, debido a que las empresas no cuentan con una estructura teórica y organizada para guiar conceptualmente a la empresa en la generación de la información. La inquietud de realizar esta investigación es por considerarla un área de oportunidad para el desarrollo profesional por el número de pequeñas empresas que existen en el país, ya que de cada 100 empresas mexicanas 95 son catalogadas como pequeñas y medianas empresas (Pymes) aportan el 52% del Producto interno bruto (PIB) y contribuyen con el 72% del empleo. Se considera en el ejercicio profesional que para lograr una eficiente y efectiva infraestructura tecnológica deben alinearse los objetivos y metas de largo plazo con los objetivos tecnológicos para que la infraestructura sea una competencia clave y lograr un alto nivel de sinergia.

## **2. ASPECTOS METODOLOGICOS**

### **2.1. Delimitación del objeto de estudio**

Un estudio de caso de gestión de la tecnología en la implementación estratégica del e-business para una pyme manufacturera de mármol en México.

### **2.2. Objetivo**

*Objetivo general:*

- Desarrollar la estrategia básica de la gestión de tecnología en el proceso de implementación del e-business en las Pymes de México .

*Objetivos específicos:*

- Proponer una estructura básica de conocimientos teóricos para el crecimiento de las Pymes en el proceso de la gestión de la tecnología en México.
- Confrontar los elementos básicos para la gestión de tecnología en el proceso de implementación del e-business en las Pymes en México.
- Fundamentar con una comparación cuantitativa las propuestas de soluciones a los efectos o factores que contribuyen a una ineficiencia en el desarrollo de la empresa objeto de estudio.

### **2.3. Preguntas de investigación**

#### ***2.3.1. Pregunta central de investigación***

¿Cuál es la estrategia de innovación tecnológica que se deberá utilizar para generar valor de mercado en la implementación del e-business para una PyME?

#### ***2.3.2. Preguntas secundarias de investigación***

¿Qué elementos se deben considerar en las estrategias de la innovación en la implementación del e-business?

¿Cuáles son los componentes que otorgan valor utilizando la gestión de tecnología en una PyME?

¿Qué elementos son fundamentales en la gestión de tecnología para que las empresas manufactureras de mármol sean competitivas en su entorno?

## **2.4. Hipótesis de investigación**

### ***2.4.1. Hipótesis principal***

La implementación estratégica de tecnología de la información en las pymes mejora su eficiencia, la calidad de sus productos, servicios y la penetración en el mercado.

### ***2.4.1. Hipótesis secundarias***

- Los factores del mercado son los elementos que determinan las estrategias de innovación.
- La innovación, la rentabilidad y la utilización son los componentes que generaran valor al realizar la gestión de la tecnología en una PyME.
- La estructura teórica administrativa es el elemento principal en la gestión de la tecnología para que una empresa sea competitiva.

## **2.5. Propósito de la investigación**

La investigación se diseña para facilitar la gestión de tecnología a las estrategias de la empresa, debido a que el área de tecnología de información es un área estratégica y es necesario llevar a cabo una optima administración de los recursos tecnológicos de la empresa. La gestión de la tecnología implicará ventajas competitivas, tanto a nivel

interno como a las relaciones con el exterior: clientes, proveedores, administración, gobierno o la sociedad en general.

### ***2.6. Propuesta***

Se propone la gestión de tecnología en el proceso de implementación de un sistema de información e-business en beneficio de una empresa productora de mármol del estado de Querétaro, la implementación desarrollará un análisis organizacional para conocer qué información requiere la organización, para realizar la alineación estratégica tecnológica en conjunto con el resto de las actividades de la empresa para que la información fluya de manera continua entre las diferentes áreas, facilitando el entendimiento de los objetivos, permitiendo dirigir el desarrollo y ejecución de un proceso integral para relacionar la creación de valor de largo plazo con el desarrollo e integración de la tecnología de la información.

### ***2.7. Técnicas de investigación***

- Detección de necesidades de la empresa con herramientas teóricas para aumentar la ventaja competitiva y creación de valor en apoyo a la gestión de la tecnología en el proceso de implementación del e-business.

### ***2.8. Validez y confiabilidad***

- Consultaría en sistemas de información
- Soporte administrativo
- Asesoría contable y financiera



### 2.8. *Mapa mental de la investigación*

A continuación se presenta la figura 2.1, en la cual se puede observar el mapa mental de la investigación.

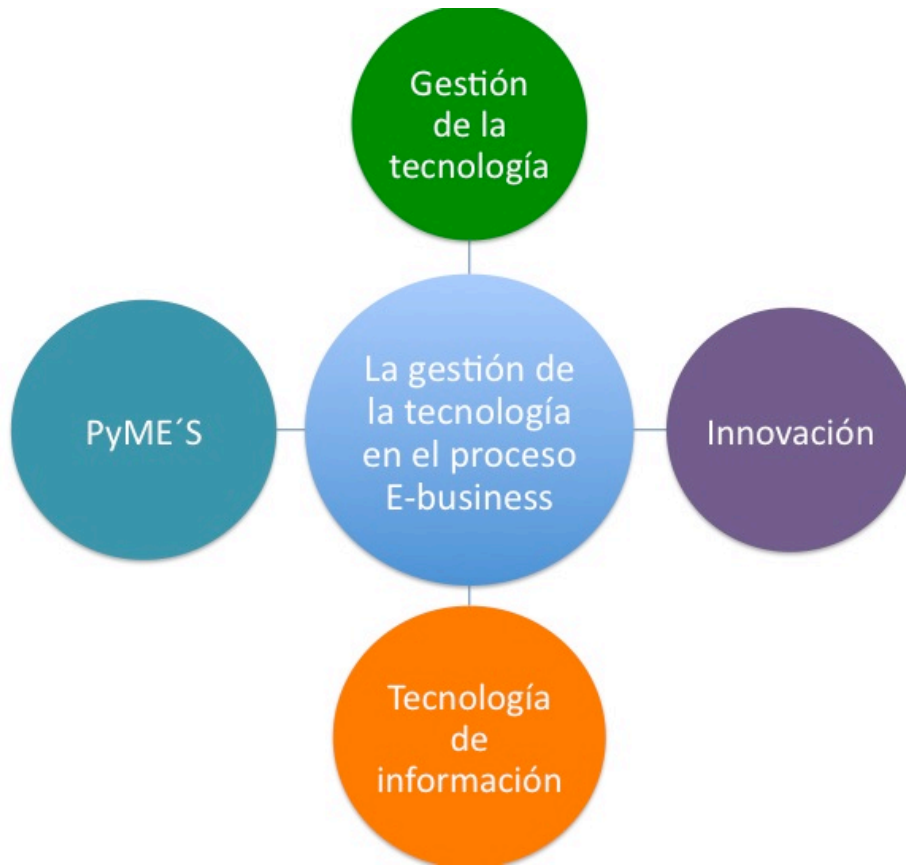


Figura 2.1. *Mapa mental de la investigación*. Fuente: Elaboración propia.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **3.1. Gestión tecnológica**

##### ***3.1.1. Conceptos generales***

La gestión de la tecnología es la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, el desarrollo de dichas ideas en prototipos de trabajo y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso. La gestión de la tecnología se puede definir como el conjunto de técnicas que permite la identificación del potencial y los problemas tecnológicos de la empresa, con el fin de elaborar e implantar sus planes de innovación y mejora continua, a efectos de reforzar su competitividad. La gestión de la tecnología es un aspecto fundamental de la gestión empresarial, puesto que tiene un impacto directo en las diferentes áreas generadoras de valor, gestionar adecuadamente la tecnología implica conocer el mercado, las tendencias tecnológicas y la capacidad de los competidores, adquirir, de la forma más favorable, las tecnologías que no convenga desarrollar internamente, así como las que se vayan a contratar en el exterior, garantizando su financiación, supervisar adecuadamente su desarrollo y reaccionar ante imprevistos, evaluar sus resultados, proteger debidamente la tecnología generada y obtener los mayores rendimientos de su explotación para conseguir la optimización de los procesos productivos (Solleiro y Castañón, 2008).

Las empresas usuarias de tecnología son las que absorben la tecnología que les proporcionan los proveedores de maquinaria, ya que no realizan investigación y desarrollo interno, las empresas generadoras de tecnología realizan investigación y

desarrollan internamente parte de la tecnología que necesitan, se puede afirmar de acuerdo con Escorsa y Valls (2005) que la gestión de la tecnología es necesaria, tanto en las empresas usuarias de tecnología como en las generadoras de tecnología, y tanto en las pequeñas como en las grandes.

Después de la revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la ventaja competitiva no depende solamente del dominio de las tecnologías esenciales sino también del uso correcto de las tecnologías de la información en apoyo de funciones como la logística, la administración o las finanzas, la gestión de la tecnología se ocupa de las tecnologías de producto/proceso como de las que realizan funciones auxiliares considerando los requerimientos de las normativas técnicas, nacionales e internacionales, la necesidad de cumplir normas específicas en medio ambiente, sanidad o seguridad puede obligar a las empresas a invertir en nuevas capacidades técnicas (Escorsa y Valls, 2005).

### ***3.1.2. Gestión de la tecnología e innovación tecnológica***

Conceptos típicos utilizados en la gestión de la tecnología, son la estrategia de la tecnología, la planeación de la tecnología, innovación tecnológica o identificación de posibles tecnologías relevantes para la organización, posiblemente a través de la exploración de tecnología, la prospección de tecnología como la identificación de tecnologías para los negocios y las necesidades del mercado, tecnología para la cartera de proyectos definiendo el conjunto de proyectos en desarrollo y la cartera de tecnología identificando las tecnologías en uso. La Gestión de la Tecnología es un conjunto de disciplinas de gestión que permite a las organizaciones a administrar sus fundamentos tecnológicos para crear una ventaja competitiva, debido a la más intensa competencia,

cada vez se basa más en la rápida utilización de la tecnología, donde las empresas ya no pueden confiar ciegamente en que su laboratorio será capaz de obtener una invención que le permita sobrevivir, la tecnología debe encajar en la estrategia global de la empresa, es fundamental para las empresas explorar y explotar todas las aplicaciones de estas tecnologías esenciales, incluso si esto implica penetrar en mercados muy distintos. (Escorsa et al., 2005)

Porter (2009) define que la forma en se realiza el desarrollo y se emplea la tecnología es la estructura de la estrategia tecnológica, donde el papel de la función de la gestión de la tecnología en una organización es comprender el valor de la estrategia tecnológica para la organización, el desarrollo continuo de la tecnología es valiosa, siempre y cuando exista un valor para el cliente, por lo tanto, la función de la gestión de la tecnología en una organización debe ser capaz de argumentar para invertir en el desarrollo tecnológico o conocer cuando retirarse del mercado.

### ***3.1.3. Generación de valor por gestión de la tecnología en la empresa***

La empresa es un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar su producto, la cadena de valor y la forma en que realiza las actividades individuales reflejan su historial, su estrategia, su enfoque en el establecimiento de la estrategia y la economía en que se basan dichas actividades, el nivel adecuado para construir una cadena de valor son las actividades que se desempeñan en una industria, en el nivel industrial o sectorial la cadena resulta demasiado extensa, pues puede opacar importantes fuentes de la ventaja competitiva. Las cadenas de valor de la competencia a menudo son iguales, aunque los miembros de una misma industria cuenten con cadenas parecidas, compiten en la misma industria,

pero tienen cadenas muy distintas que presentan diferencias notables en las operaciones, este tipo de diferencias originan una ventaja competitiva, la cadena de valor de una compañía de una industria puede variar un poco en algunos elementos de su línea de productos, en los clientes, en las regiones geográficas o en los canales de distribución (Schlenker y Matcham, 2009).

Desde el punto de vista de la competencia, el valor es lo que la gente está dispuesta a pagar por lo que se le ofrece, el valor se mide por los ingresos totales, reflejo del precio que se cobra por el producto y de las unidades que logra vender, una empresa es rentable si su valor rebasa los costos de crear su producto, la meta es una estrategia genérica que generara a los compradores un valor que supere su costo, el valor y no el costo, debe utilizarse al analizar la posición competitiva, pues a menudo las empresas aumentan intencionalmente el costo para obtener un precio más alto a través de la diferenciación, la cadena de valor contiene el valor total y consta de actividades relacionadas con valores y de margen, se trata de las actividades físicas y tecnológicamente específicas que se llevan a cabo, son las estructuras mediante las cuales se crea un producto útil para los compradores, el margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de efectuarlas, también las cadenas de valor de los proveedores y canales de distribución introducen un margen que conviene aislar al entender las causas de la posición de una organización en costos, puesto que el margen de unos y otros forman parte del costo total cargado al cliente. Toda actividad de valor utiliza insumos adquiridos, recursos humanos, el uso de tecnología que será un punto clave en la entrega de valor, también usa y genera información, datos referentes al cliente, parámetros del desempeño y estadísticas de fracasos de productos, en estos puntos de análisis de información es cuando un diseño estructurado de tecnología informática en toda la organización apoyara

en la entrega de valor al cliente. Las actividades de valor se dividen en dos grandes grupos: primarias y de apoyo, las primeras, son las que intervienen en la creación física del producto, en su venta y transferencia al cliente, así como la asistencia posterior a la venta, las actividades de apoyo respaldan a las primarias y viceversa, al ofrecer insumos, tecnología, recursos humanos y diversas funciones globales, las adquisiciones, el desarrollo de la tecnología y la administración de recursos humanos pueden asociarse a ciertas actividades primarias y al mismo tiempo apoyar la cadena entera (Schlenker et al., 2009).

Las actividades de valor son las estructuras discretas de la ventaja competitiva, donde la empresa define la decisión de convertirse en líder o en seguidor tecnológico como una forma de obtener un costo bajo o la diferenciación, la forma en que se realizan, junto con su economía, determinarán si una organización tiene costos altos o bajos frente a la competencia, las diferencias que rigen la ventaja competitiva quedan al descubierto cuando se comparan las cadenas de valores de los rivales aprendiendo de los errores y modificando la tecnología del producto para atender mejor las necesidades del cliente, la forma adecuada de examinar la ventaja competitiva consiste en analizar la cadena de valor y no el valor agregado, donde el valor agregado no es un criterio sólido, pues distingue de manera incorrecta las materias primas y muchos otros insumos destinados a las actividades de la organización, por lo demás, el comportamiento de costos de las actividades no se entendería sin estudiar simultáneamente los costos de los insumos con que se efectúan, es necesario para identificar las actividades de valor separar las de carácter netamente tecnológico y estratégico. Las actividades de valor rara vez coinciden con las clasificaciones contables (por ejemplo, gastos de fabricación,

gastos generales y meno de obra directa) agrupan actividades con tecnologías distintas y separan los costos que forman parte de una misma actividad (Schlenker et al., 2009).

Es común pensar que satisfacer las necesidades del cliente es el elemento decisivo del éxito en toda actividad de negocios, satisfacer las necesidades del cliente es un requisito de la rentabilidad en un sector industrial, pero no es suficiente para asegurar el éxito, la cuestión decisiva cuando se calcula la rentabilidad es saber si las empresas pueden obtener el valor que generan para los clientes o si los pierden ante la competencia. Es de la estructura de la empresa que depende quién recibe el valor, la amenaza de sustitutos determina la eficacia con que algún otro producto satisface las mismas necesidades del cliente impone un techo a lo que está dispuesto a pagar por un producto (Porter, 2009).

#### ***3.1.4. Competitividad y Tecnología***

Las organizaciones buscan crecer creando nuevas formas de hacer negocios, sin embargo no todas lo logran. La competitividad para Kasparov (2007) es *“conseguir lo mejor de ese sistema, identificarlo, calibrar su rendimiento y encontrar formulas para mejorarlo”* (p. 16). La innovación permitirá crear ventajas sostenibles, siempre que forme parte de las estrategias prioritarias y de la filosofía de la empresa, basada en la capacidad de adaptación que demanda el mercado y el tiempo de respuesta, ya que se espera que a menor tiempo, mayor oportunidad de mantener una participación lucrativa en el mercado, ganar productividad y ocupar posiciones privilegiadas (Escorsa et al., 2005).

Los factores de competitividad son todos los aspectos del entorno y de la empresa que pueden condicionar la competitividad, partiendo de un modelo que agrupa los

factores en cinco componentes estratégicos: entorno, negocio, soporte, cultura y procesos, donde el entorno cada vez más competitivo y exigente en el que se desenvuelven las empresas actualmente están obligadas a mejorar de forma drástica la gestión y facilitar la integración de las áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes, minimizar los inventarios de productos y reducir los plazos de entrega (Gómez y Suarez, 2009).

### ***3.1.5. Estructura básica para gestión tecnológica***

La gestión de la innovación tecnológica es la organización y dirección de los recursos humanos y económicos, que permite la identificación del potencial y los problemas tecnológicos de la empresa con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos; elaborar e implantar sus planes de innovación; la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes; el desarrollo de estas ideas en prototipos de trabajo y la transferencia de las mismas a las etapas de fabricación, distribución y uso, a efectos de reforzar su ventaja competitiva (Solleiro et al., 2008)

La gestión de la tecnología para Solleiro et al.,(2008) es un aspecto fundamental en la gestión empresarial, por que tiene un impacto directo en las diferentes áreas generadoras de valor. Gestionar adecuadamente la tecnología implica conocer el mercado, las tendencias tecnológicas y la capacidad de los competidores, adquirir las tecnologías que no convenga desarrollar internamente, garantizar el financiamiento para las tecnologías que se desarrollaran de forma interna, supervisar adecuadamente su desarrollo, conseguir la optimización de los procesos productivos evaluando los resultados, proteger adecuadamente la tecnología desarrollada y obtener los mayores



rendimientos de su explotación. En la Tabla 3.1. se pueden observar los elementos básicos de la gestión de la tecnología.

Tabla 3.1. Elementos básicos de la gestión de la tecnología.

Función	Descripción
Inventariar	Recopilar tecnología disponible en el ámbito mundial Conocer las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa que constituyen su patrimonio tecnológico
Vigilar	Alertar sobre la evolución de nuevas tecnologías. Sistematizar las fuentes de información de la empresa. Vigilar la tecnología de los competidores. Identificar el impacto posible de la evolución tecnológica sobre la actividad de la empresa.
Evaluar	Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio. Estudiar posibles estrategias de evaluación. Identificar posibilidades de alianzas tecnológicas.
Enriquecer	Diseñar estrategias de investigación y desarrollo. Priorizar tecnologías emergentes, claves y periféricas. Definir una estrategia de adquisición de equipo y tecnologías externas. Establecer proyectos conjuntos o alianzas. Determinar estrategias de financiamiento a proyectos.
Asimilar	Explotación sistemática del potencial tecnológico mediante: Patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos. Documentación de tecnologías de la empresa. Desarrollo de aplicaciones derivadas de tecnologías genéricas. Gestión eficiente de recursos.
Proteger	Establecimiento de la política de propiedad intelectual: Patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos.

Fuente: Solleiro y Castañon (2008, p. 27).

### 3.2. Innovación

#### 3.2.1. Conceptos generales e importancia

La innovación tecnológica es un proceso que consiste en conjugar capacidades técnicas de las empresas con demandas del mercado, estructurando un paquete tecnológico que tiene por objeto generar productos y servicios nuevos o mejorados, así como procesos superiores, con el fin de atender oportuna y eficientemente dichas demandas. El proceso de innovación, idealmente, transita por una serie de etapas que comienza con la

concepción de la idea y culmina cuando el nuevo producto o servicio es lanzado exitosamente al mercado, el proceso se basa en actividades que mantienen una íntima relación con la tecnología y el mercado (Escorsa et al., 2005). Para cumplir con la atención de demandas, la innovación es el resultado de la adecuada combinación de actividades de carácter científico, tecnológico, organizativo, financiero, comercial, en la búsqueda de productos, procesos o servicios nuevos, significativamente mejorados a través de la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología, cuya utilidad se ha evaluado a través de un régimen comercial o no comercial, es decir, existe un mercado que está dispuesto a aplicarlo en la práctica social dentro de un proceso productivo o de servicios.

La innovación se define como la combinación creativa de conocimientos, debe ser útil, redituable, constructiva, adecuada para solucionar un problema o cubrir una necesidad, la innovación permite a las empresas generar productos nuevos y mejorados, en el caso de procesos industriales propicia la reducción de costos o el incremento de la calidad, el proceso de innovación de un producto, destacando el hecho de que, para pasar de una etapa subsecuente, se realizan evaluaciones tanto de aspectos técnicos como económicos y de mercado, definiendo el paquete tecnológico como el conjunto de todos los conocimientos necesarios para la producción y distribución de un bien o servicio que constituye un desarrollo innovador de producto, servicio o proceso, se determina la factibilidad de introducirlo en el mercado, cuya utilización proporciona ventajas económicas a su usuario y a los diferentes participantes involucrados en su negociación, el paquete consiste en información integrada para estimular las intenciones de inversión en su desarrollo y comercialización.

La innovación se relaciona con las necesidades del cambio como la posibilidad de crear y desarrollar ideas de acuerdo a los requerimientos de la sociedad generando un nuevo producto o mejorando las características del mismo buscando un impacto económico en el mercado, la concepción de un nuevo producto requiere de un proceso evolutivo y termina cuando el producto penetra en la sociedad creando una codependencia entre desarrolladores y usuarios, el proceso de buscar cambios es el resultado de conjugar varias ideas en la búsqueda de satisfacer un requerimiento, esta evolución beneficia al negocio permitiéndole crear productos y la línea de producción disminuye el costo, el modelo para desarrollar un cambio en el producto, requiere que para completar el proceso, se deberá de cubrir diferentes requisitos en un orden consecutivo y estructurado, verificando un proceso de retroalimentación y control definido con antelación, en donde no podrá pasar al siguiente hasta terminar el proceso iniciado, el objetivo final del proceso del cambio, determina una mejora en el producto, el desarrollador obtiene el retorno de su inversión, nuevos nichos de venta, aumento de ganancias, con todo esto da origen a la innovación (Solleiro et al., 2008).

La introducción de una nueva idea en el mercado en forma de un nuevo producto o servicio, o una mejora de organización o proceso, se apoya en el elemento que es la clave que la hace diferente por que utiliza un cambio de la tecnología, en 1934, Shumpeter fue el primer teórico que planteo un modelo de innovación, relacionó la innovación en la microeconomía con el desarrollo macroeconómico y afirmó que las empresas son las que tienen más probabilidades de hacer innovaciones, considerando que la innovación son nuevas combinaciones de los conocimientos nuevos o ya existentes, recursos, equipo y así sucesivamente, se evidencia una alteración en la producción y en el mercado dentro de la adopción de la innovación y como eslabón final

se ven los resultados. Se considera la innovación como un componente de cambio que puede reestablecer todos los niveles de la organización y se limita a una innovación de producción o de producto.

### ***3.2.2. Desarrollo de competencias tecnológicas***

La competencia es uno de los principales factores del cambio tecnológico, para una organización es importante adquirir, desarrollar y asignar los recursos con los que cuenta, la tecnología es un recurso demasiado importante para muchas organizaciones, administrar este recurso para obtener una ventaja competitiva se convierte en parte de la estrategia de la organización, el desarrollar las capacidades de innovación tecnológicas permitirá a la organización a identificar nuevos mercados para sus productos, la administración estratégica de la tecnología e innovación permite a las organizaciones moverse en diferentes mercados para obtener una ventaja sobre sus competidores. El origen del proceso de innovación tecnológica son los inventos o descubrimientos, es el resultado de un proceso creativo que normalmente es espontáneo, muy difícil de predecir y planear, el criterio para conocer si la invención es exitosa o no, es conocer si puede proveer un ingreso económico sustentable para el desarrollo del producto, el registro de la patente de la invención y descubrimiento muchas veces permite establecer el potencial de mercado y de los ingresos con subsecuentes innovaciones, pero este proceso implica un largo tiempo entre la investigación científica y el uso del invento para crear una innovación exitosa que capture el valor de las ideas (Escorsa et al., 2005).

Para una organización es importante adquirir, desarrollar y asignar los recursos con los que cuenta, la tecnología es el conocimiento teórico y práctico, las habilidades y artefactos que pueden ser usados para desarrollar productos o servicios, puede

incorporar gente, materiales, procesos cognitivos y físicos, equipo y herramientas, disminuir costos, disminuir la tasa de error, el resultado del desarrollo tecnológico es llevar las invenciones o descubrimientos al uso práctico y satisfacer las necesidades del cliente con nuevos productos o servicios que permitan elevar su nivel de vida (Hitt, 2006).

### ***3.2.3. Innovación en la demanda del mercado***

Algunas innovaciones son basadas en tecnología, otras innovaciones son nuevos productos o servicios basadas en ventas al menudeo o servicios financieros que son facilitados por nuevas tecnologías, el criterio para que la innovación tecnológica sea exitosa es comercial mas que tecnológica, se puede definir que el liderazgo tecnológico puede realizarse al innovar el diseño de productos a costos mas bajos que la competencia e incrementando la diferenciación para ser un producto único que incremente el valor para el cliente, la gestión de la innovación es la disciplina de los procesos de innovación para desarrollar el producto y la innovación organizacional para desarrollar la comercialización de la creatividad, sin procesos adecuados, no es posible para la investigación y desarrollo poder ser eficaz, incluye un conjunto de herramientas que permiten a los administradores e ingenieros poder cooperar con un entendimiento común de objetivos y procesos, el enfoque de la gestión de la innovación permitirá a la organización responder a una oportunidad externa o interna, y el uso de sus esfuerzos creativos para introducir nuevas ideas, procesos o productos, es importante destacar que la gestión de la innovación deberán de participar todos los trabajadores en todos los niveles para contribuir creativamente al desarrollo de la organización, la fabricación y comercialización, mediante la utilización de instrumentos adecuados de gestión de la

innovación, la gestión puede desatar y desplegar la creatividad de la fuerza de trabajo conjunto hacia el desarrollo continuo de una empresa, el proceso puede ser visto como una integración evolutiva de la organización, de la tecnología y del mercado (Stephen y Coulter, 2005).

### **3.3. La tecnología como variable estratégica**

Francés (2006) considera que un concepto abstracto como la estrategia fundamentará sus objetivos a largo plazo, las tácticas deberán ser concretas, seleccionar el momento y movimiento adecuado, las tácticas deben basarse en la oportunidad y tener en cuenta las condiciones. El generar una estrategia orientada a la competitividad desarrollará una visión y misión estratégica del negocio, identificando los objetivos que son cuantificables mediante los resultados, como actuará para establecer el alcance de los objetivos, la táctica ejecutará los planes de una forma práctica y eficiente, evaluar las actividades, detectar las desviaciones, retroalimentación y ajustes.

Abell (1980) considera que toda empresa debe responder a tres preguntas básicas para elaborar su estrategia: ¿Qué productos o servicios vamos a ofrecer? ¿Quiénes van a ser nuestros clientes? ¿Cómo vamos a producir estos productos (qué tecnologías usará la empresa)? Las respuestas a las dos primeras preguntas configura el par productos-mercados. La respuesta a la tercera constituye la estrategia tecnológica definida como la forma que toma el producto o ¿cómo deberá de producirse el producto. Los productos que comercialice la empresa deben satisfacer las necesidades del mercado, la empresa debe identificar simultáneamente el mercado y el producto, las tecnologías utilizadas indicaran como se satisfacen las necesidades, la presentación de los conceptos definidos por Abell (1980) se pueden observar en la figura 3.1.

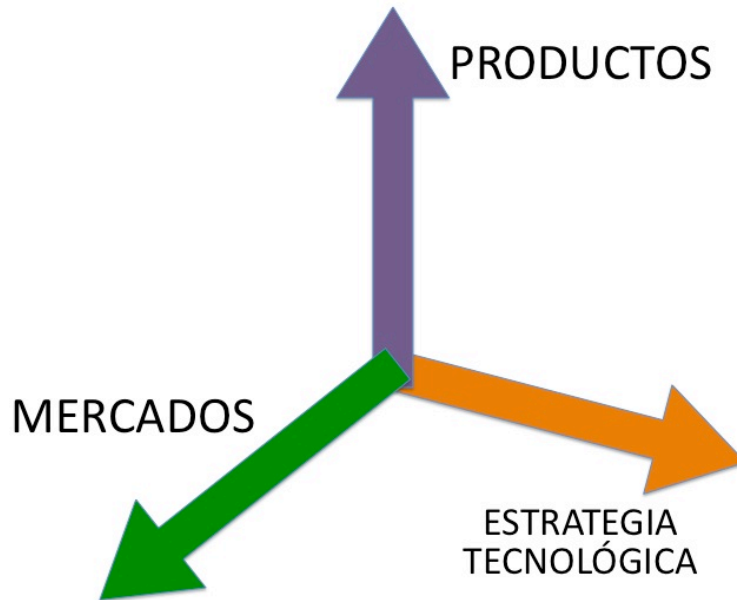


Figura 3.1. Los tres ejes estratégicos para la estrategia tecnológica. Fuente: Abell, 1980, p 197.

### ***3.3.1. Estrategia orientada al mercado.***

La estrategia consiste en la elección de los objetivos, el análisis de la competencia y del entorno futuro, de las áreas donde actuará la empresa, la asignación de recursos necesarios, la determinación de la intensidad y naturaleza de esta actuación, es la combinación de medios a emplear para alcanzar los objetivos, en presencia de la incertidumbre, por lo tanto, la estrategia adoptada representa la mejor apuesta de cada empresa, pero no garantiza su éxito (Francés, 2006).

La planificación, es un proceso donde se define de forma sistemática, los lineamientos estratégicos o líneas maestras de la empresa, se desarrolla en guías detalladas para la acción, se toma en cuenta la incertidumbre mediante la identificación de las oportunidades y amenazas del entorno, para tratar de anticipar lo que los competidores puedan hacer, una de las herramientas mas utilizadas en la planeación estratégica es la matriz FODA, se puede observar en la figura 3.2, (debilidades,

oportunidades, fortalezas, amenazas), la cual presenta las oportunidades y amenazas del entorno y las fortalezas y debilidades de la empresa. La definición de la estrategia es parte de un carácter cíclico, siguiendo un proceso repetitivo simple en el cual se plantean objetivos, se definen estrategias, para su consecución, éstas son ejecutadas y se evalúan los resultados obtenidos en relación con los objetivos definidos (Francés, 2006). Ver anexo A para conocer los aspectos a considerar en un análisis FODA.

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>

Figura 3.2. Matriz FODA. Fuente: Francés, 2006, p. 26.

Para Porter (2009) el primer determinante fundamental de la rentabilidad de una empresa es el atractivo de la industria, la estrategia competitiva es por ello que es tan importante y proviene de un conocimiento completo de las reglas de la competencia que rigen el atractivo, el fin principal de la estrategia es enfrentar esas reglas y, en teoría, modificarlas en su favor. La competencia determina el éxito o fracaso de las empresas y establece la conveniencia de actividades que pueden favorecer el desempeño de innovaciones, implementar una estrategia competitiva orientada al mercado es buscar una posición favorable dentro de una industria, escenario fundamental donde se lleva a cabo la competencia. La finalidad es establecer una posición rentable y sustentable frente a las fuerzas que rigen la competencia en la industria.



La selección de la estrategia competitiva se funda en dos aspectos centrales. El primero es el atractivo de los sectores industriales desde la perspectiva de la rentabilidad y de los factores de los cuales depende. El segundo aspecto son los factores de la posición competitiva que se ocupa dentro de un sector industrial, en la mayoría de ellos, algunas compañías son mucho más rentables que otras, cualquiera que sea la actividad del sector. La estrategia competitiva no puede basarse de manera exclusiva en alguno de los dos aspectos citados, en una industria sumamente atractiva, una compañía puede obtener buenas utilidades aun cuando haya adoptado una posición competitiva deficiente, en cambio, en una excelente posición competitiva deficiente puede desempeñarse en una industria tan pobre que no sea muy rentable y de poco le servirán los esfuerzos tendientes a mejorar su posición. Son dos posiciones dinámicas que de manera constante cambian el atractivo de la industria y la posición competitiva. En la posición competitiva los sectores industriales ganan o pierden atractivo con el transcurso del tiempo, lo cual se refleja en una lucha interminable entre los competidores, las tácticas competitivas pueden poner un fin abrupto a largos periodos de estabilidad.

El atractivo de una industria y la posición competitiva pueden ser modelados por una organización especializada en consultoría en el ramo de la industria y esto es lo que confiere interés y emoción a la selección de la estrategia competitiva, ya que se permean hacia la organización ideas novedosas que le pueden conferir valor a los productos o servicios. El atractivo de la industria refleja en parte factores en que ésta puede tener poca influencia, en cambio, la estrategia competitiva tiene suficiente poder para aumentar o disminuir el atractivo del sector industrial. Así, una empresa puede mejorar o deteriorar considerablemente su posición dentro de dicho sector al escoger una

estrategia. En consecuencia, la estrategia competitiva no sólo responde ante el ambiente, sino que además intenta moldearlo a su favor (Porter, 2009).

La ventaja competitiva nace fundamentalmente del valor que una empresa logra crear para sus clientes y que supera los costos de ello, el valor es el costo entre beneficio y es lo que el cliente está dispuesto a pagar y el valor superior se obtiene al ofrecer satisfactores que no otorga la competencia por beneficios equivalentes o especiales. Las empresas pueden elegir entre cinco estrategias de negocios para establecer la posición estratégica que desean y defenderla contra sus competidores: liderazgo en costos, diferenciación, enfoque en el liderazgo en costos, enfoque en la diferenciación y de liderazgo en costos y diferenciación integrada, para cada una de las estrategias de negocios, la forma en que las empresas integren las actividades que desempeñan mostrará las diferencias que existen entre unas y otras. Las principales percepciones para el cliente y que generan una ventaja competitiva son el liderazgo en costos y la diferenciación (Hitt, 2008).

En el sector industrial, no importa si es nacional o internacional, o si produce un bien o servicio, Porter (2009) considera que las reglas de la competencia están contenidas en cinco fuerzas de la competencia: la entrada de más competidores, la amenaza de los sustitutos, el poder negociador de los compradores, el poder negociador de los proveedores y la rivalidad entre los competidores actuales. Cuando la fuerza de los cinco factores de la competencia depende de la estructura de la industria, es decir, de las características económicas y técnicas de un sector industrial, el cambio estructural modifica la solidez global y relativa de las fuerzas de la competencia, por lo tanto, puede ejercer un influjo positivo o negativo en la rentabilidad, si los cinco factores de la competencia y sus determinantes estructurales dependieran solo de las características

intrínsecas de la industria, la estrategia competitiva consistiría principalmente en escoger el sector adecuado y en conocerlos mejor que los rivales. Los cinco factores de Porter se pueden observar en la figura 3.3.

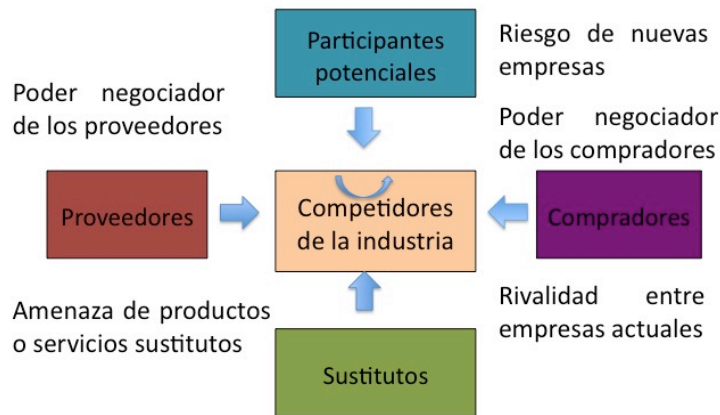


Figura 3.3. Los cinco factores de porter. Fuente: Porter, 2009, p. 4.

En un caso particular, dependiendo del tipo de industria en el cual se encuentra la empresa, los cinco factores no tendrán la misma importancia, toda industria es única y posee su propia estructura, el modelo de cinco factores permite a la empresa ir más allá de la complejidad y descubrir los elementos indispensables para competir e identificar las innovaciones estratégicas que mejorarán más la rentabilidad de la empresa. Por lo tanto el modelo tiene por objeto mejorar las probabilidades de descubrir una buena innovación estratégica utilizando siempre las energías innovadoras de los empresarios encauzándose hacia los aspectos más importantes de la estructura de la empresa para obtener utilidades a largo plazo. El análisis de industria para los sistemas de información

integrados utilizando el modelo de los cinco factores de Porter se pueden observar en la figura 3.4.



Figura 3.4. Análisis de industria para los sistemas de información integrados utilizando el modelo de los cinco factores de Porter. Fuente: Porter, 2009, p. 4.

### 3.3.2. El plan de desarrollo tecnológico en la organización

Druker (1992) manifiesta que la innovación es la competencia básica que toda organización necesita, la evolución gestionada es el uso de un nuevo producto, proceso o servicio para crear un producto o servicio mas nuevo, la innovación es el uso sistemático como oportunidad de los cambios en la sociedad, en la economía, en la demografía y en la tecnología, las innovaciones han sido posibles por la integración de dos o más tecnologías procedentes de áreas distintas. El desarrollo tecnológico es importante para la ventaja competitiva en todas las industrias, siendo el elemento clave en algunas, el desarrollo tecnológico es toda actividad relacionada con valores que comprende la tecnología, los procedimientos prácticos, los métodos o la tecnología integrada al equipo de procesos, las tecnologías utilizadas en la generalidad de las empresas son muy

diversas, abarcan desde las que sirven para preparar documentos y transportar bienes, hasta las que quedan incorporadas al producto propiamente dicho. Las actividades de valores en general se sirven de una tecnología que combina varias subtecnologías, donde se conjuntan algunas disciplinas científicas. Robbins et al., (2009) define la sustentabilidad del liderazgo tecnológico como el grado con que una compañía puede mantener el liderazgo sobre los competidores en una tecnología, comprobando que el desarrollo tecnológico consta de una serie de actividades agrupadas en acciones tendientes a mejorar el producto y el proceso. Es común asociar el desarrollo tecnológico al departamento de ingeniería o al grupo de desarrollo, pero siempre se realiza en muchas partes de la organización, aunque no se reconozca de modo explícito, sirve para apoyar cualquiera de las múltiples tecnologías incluidas en las actividades de valor, entre ellas, la tecnología de telecomunicaciones del sistema para la recepción de pedidos o la automatización de la oficina para el departamento de contabilidad. El desarrollo tecnológico también adopta muchas modalidades, desde la investigación básica y el diseño de producto hasta la investigación de medios, el diseño de equipo para procesos y los métodos de mantenimiento. El desarrollo tecnológico relacionado con el producto y sus características apoya la cadena entera, aunque, también existe el desarrollo tecnológico que están vinculados a determinadas actividades primarias o de soporte.

### ***3.3.3. Evaluación de la tecnología para la organización.***

La competitividad mantiene un estrecho vínculo con el uso de la tecnología al utilizar la innovación, y que es considerada como una práctica determinante en un negocio exitoso, sin duda debido al reconocimiento de que en muchos casos, la tecnología ha

sido la clave del éxito y una arma poderosa para ganar y mantener una ventaja competitiva, la estrategia tecnológica, es la utilización de la tecnología para obtener una ventaja sostenible sobre los competidores no puede quedar en los niveles inferiores de decisión, deberá integrarse en la estrategia global de la empresa. El formular una estrategia es un ejercicio de tormenta de ideas (*brain storm*) que deberá de integrar a toda la organización, permitirá identificar ideas en donde la organización podrá obtener el mayor éxito. Para Applegate, Austin y McFarlan (2004) la gestión estratégica de la tecnología es la forma en que la tecnología de la información permite a las organizaciones dirigir sus negocios por caminos más efectivos y radicalmente diferentes.

Los pasos finales que definen Escorsa et al. (2005) para poder formular la estrategia tecnológica son: Identificar las tecnologías que intervienen en las actividades de la empresa; identificar las tecnologías relevantes en otras industrias potenciales o centros de investigación; determinar la evolución de las tecnologías claves; determinar las tecnologías y los cambios tecnológicos potenciales que afecten la ventaja competitiva y la estructura del sector; valorar la capacidad de las empresas en las tecnologías importantes y desarrollar mejoras.

#### **3.4. La tecnología de la información como parte de la gestión tecnológica.**

La gestión estratégica de la tecnología de la información deberá encontrar un adecuado soporte teórico para sustentar la práctica contable para permitir construir decisiones para que la organización reaccione a los cambios de forma oportuna y evitar que la organización decida sin un horizonte de corto, mediano y largo plazo, sustentada en la intuición reaccionando a los cambios, desechando con ello planteamientos apoyados meramente en la experiencia, usos o costumbres. Un sistema de información en una

organización es el que se encarga de entregar la información oportuna y precisa, con el formato y la presentación adecuados, a la persona que la necesita para tomar una decisión o realizar alguna operación y en el momento justo en que esta persona necesita disponer de la información, en una organización. Las normas de información contable (NIF) señalan que la globalización en el mundo de los negocios y de los mercados de capital está propiciando que la normatividad contable alrededor del mundo se armonice, teniendo como principal objetivo la generación de información financiera comparable, transparente y de alta calidad. La información financiera que genera la empresa en su proceso contable, es información cuantitativa, expresada en unidades monetarias, que muestra la posición y desempeño financiero de una empresa, con el objetivo de que el empresario tenga fundamentos para realizar la toma de decisiones económicas (NIF, 2009).

#### ***3.4.1. Tecnologías de Información e-business***

El e-business es el conjunto de actividades y prácticas de gestión empresariales resultantes de la gestión de las tecnologías de la información en las empresas, la tecnología informática es una herramienta efectiva y provee la posibilidad de ser eficiente en el uso de los recursos, permitirá atender los requerimientos de los clientes de forma eficaz, buscar en cada una de las áreas de la empresa puntos de oportunidad en donde las tecnologías de información puedan reducir costos, apoyar en el aumento de las ventas, mejorar la rentabilidad, obtener fidelidad de clientes y proveedores, el impacto que genera la tecnología de información influye demasiado en el objetivo y desarrollo de la dirección de la tecnología. (Applegate et al., 2004).

La información debería ser considerada como uno de los más valiosos recursos y el sistema de información es el encargado de que ésta sea gestionada con eficiencia y eficacia, las tecnologías de la información constituyen un elemento clave para las empresas, facilitan nuevos diseños organizacionales, generan nuevos procedimientos de gestión, nuevas estrategias y valores, pueden convertirse en el verdadero motor del cambio y principal fuente de ventajas competitivas, la importancia de estos sistemas no reside en la tecnología, sino en la aplicación que se hace de ella, es necesario conseguir una integración con los distintos aspectos de los que depende el éxito de su aplicación: sus estrategias, la correcta realización de los procesos, el adecuado desarrollo e integración de las personas (Gómez et al., 2009).

Soldevilla (1985) define a la organización de la empresa por la integración de las actividades productivas necesarias para la producción de un bien complejo y por la distribución de las funciones entre las diferentes personas que ejecutan este objetivo de producción.

#### ***3.4.2. Sistemas de Información***

Para la Asociación de auditoría y control de sistemas de información (ISACA) en su manual para la adecuada implementación de un modelo de Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas COBIT (2007), la gestión de tecnología de la información es el proceso de definir la arquitectura de la información que satisface el requisito de negocio para responder a las necesidades, para proporcionar información confiable y consistente, para que se integren perfectamente en las aplicaciones del proceso de negocio, los sistemas de información ofrecen un valor agregado a sus consumidores y facilitan la gestión de la información tanto para sus



clientes como para sus procesos internos, las empresas exitosas reconocen los beneficios de la tecnología de la información y la utilizan para impulsar su valor, las empresas comprenden y gestionan los riesgos asociados, como aumentar el cumplimiento normativo y la dependencia crítica de muchos procesos de negocio en la tecnología de la información, las necesidades de seguridad sobre el valor de la tecnología de la información, la gestión de los riesgos relacionados con tecnología de la información y mayores requerimientos para el control de la información, optimizar el uso de los recursos de tecnología de la información disponibles, incluyendo aplicaciones, información, infraestructura y personas, se entienden como elementos clave de la administración empresarial, la orientación de un sistema de información consiste en vincular los objetivos de negocio a los objetivos de la tecnología de la información, brindando métricas y modelos de madurez para medir sus logros e identificar las responsabilidades asociadas de negocios y tecnología de la información propietarios de los procesos, la importancia de la tecnología de la información para agregar valor a la empresa se puede observar en la figura 3.5.

La organización en la empresa es condición indispensable para su control, si la organización carece de organización, la actividad de la empresa es caótica y todo control resultaría ineficaz, la estructura organizacional de la empresa se representa a través del organigrama, define para cada agente el alcance de sus funciones y responsabilidades, así como las relaciones con los demás agentes de la organización y definirá el flujo de información que cada agente requiere para el control de sus funciones y responsabilidades Serra et al., (2005).

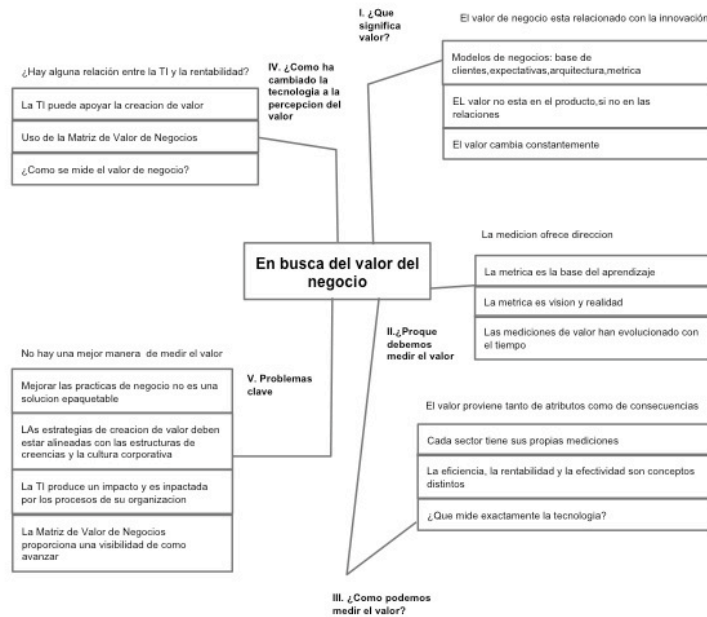


Figura 3.5. Importancia de la tecnología de la información para agregar valor a la empresa. Fuente: Schlenker y Matcham, 2009, p 18.

Las características del sistema de e-business implantado en una empresa dependen de su estructura organizacional y de las responsabilidades asignadas a cada departamento (Castelló y Lizcano, 1996).

Para el diseño de una estructura organizativa es necesario establecer los siguientes criterios básicos:

- La estructura organizativa deberá de ser capaz de reflejar el proceso de creación de valor de la empresa.
- Establecer los distintos niveles relacionados con las acciones de dirección, gestión y ejecución, con objeto de facilitar la asignación de funciones y el flujo de la información.

La alineación estratégica de las tecnologías de información se centra en garantizar la vinculación de los planes comerciales y de tecnología de información, la definición, el mantenimiento, la validación de la propuesta de valor de tecnología de información y

alinean las operaciones de tecnología de información con las operaciones de la empresa. La administración del riesgo requiere control por parte de los administradores de la empresa, con una clara comprensión de los objetivos y las tecnologías de información que están siendo utilizadas en la empresa, la propuesta de valor en todo el ciclo del proceso debe asegurar que la tecnología ofrece los beneficios prometidos definidos en la estrategia, concentrándose en la optimización de los costos y demostrar el valor intrínseco de la tecnología de información, para el adecuado funcionamiento de un sistema de información es recomendable que se adapte un modelo de evaluación y monitoreo que enfatiza el control de negocios y la seguridad en tecnología de información que abarca controles específicos desde una perspectiva de negocios. La evaluación de los requerimientos del negocio, los recursos y procesos de tecnología de información, son puntos bastante importantes para el buen funcionamiento de una compañía y para el aseguramiento de su supervivencia en el mercado (Gómez et al., 2010).

#### ***3.4.3. E-Business, incorporación de las tecnologías y los sistemas de Información en la empresa.***

Para COBIT (2007), la adecuada implementación de un modelo de Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas en una organización, provee una herramienta automatizada, para evaluar de manera ágil y consistente el cumplimiento de los objetivos de control y controles detallados que aseguran que los procesos, recursos de información y tecnología contribuyen al logro de los objetivos del negocio en un mercado cada vez más exigente, complejo y diversificado, en la estructura organizativa tradicional cada departamento tiene que resolver las tareas que tienen

asignadas de manera eficaz y eficiente, este planteamiento sería el más lógico para aumentar la productividad, por que esta basado en una especialización y división del trabajo, la introducción dispersa de la informática en la empresa permite dar soporte a cada departamento de forma aislada, pero cada departamento solamente observa la función que tiene asignada, pierde la visión global de la actividades de la organización, la separación entre las distintas funciones pueden dificultar la comunicación interdepartamental y disminuir la productividad de la empresa por la falta de información entre los departamentos, afectando el flujo de actividades que se desarrollan a nivel global en la empresa. En la estructura organizativa con una visión global de la organización, la gestión de la tecnología de la información puede integrar el flujo de información de una forma lógica para apoyar a todas las áreas de la empresa en su desarrollo productivo, en la figura 3.6 se puede observar el flujo de información que integra a todas las áreas de la empresa.

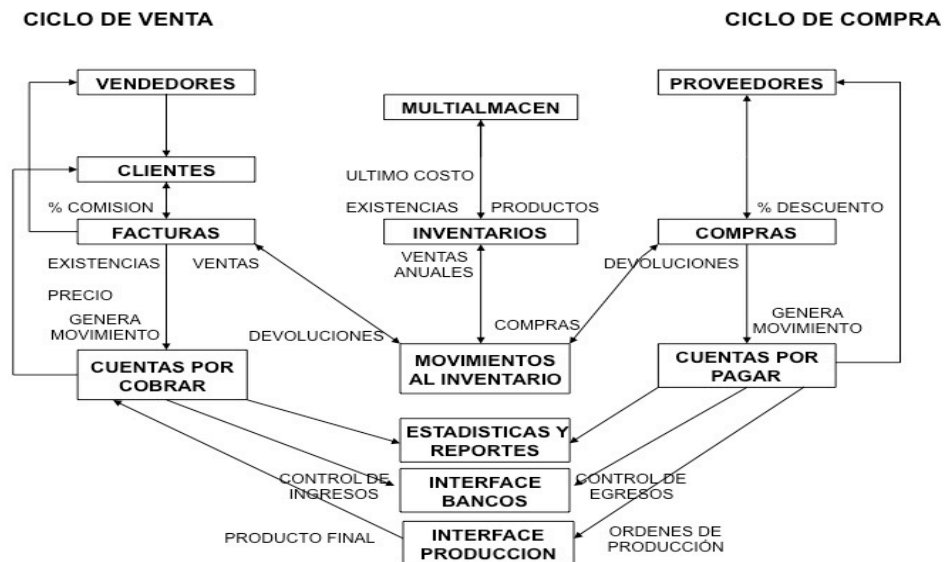


Figura 3.6. Flujo de información en la empresa. Fuente: Aspel, SAE, p 13.

La productividad indica cómo hacer las cosas de la manera más eficiente y efectiva posible, y la competitividad mide la capacidad de competir por los clientes en el

mercado. Considerando la productividad como la capacidad de generar resultados utilizando ciertos recursos y competitividad como la capacidad de la empresa para generar valor para el cliente y sus proveedores, la cadena de valor aportara valor para el cliente, por la alineación estratégica de la tecnología de la información para garantizar la vinculación de los planes comerciales y alinear las operaciones de tecnología de información con las operaciones de la empresa para desarrollar productos o servicios más atractivos y propiciar una mayor participación en el mercado, puede manifestarse en una forma más eficiente, de realizar la productividad y la competitividad de manera que logre una ventaja con respecto a los competidores, la creación de valor nace en el interior de la empresa (Gutiérrez, 2009).

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning, ERP) tiene el objetivo de facilitar la gestión de todos los recurso de la empresa, a través de la integración de la información de los distintos departamentos de la empresa, considerando el avance experimentado por las tecnologías de la información, la capacidad existente para capturar, procesar, almacenar y distribuir la información se ha incrementado de forma exponencial y se han eliminado las barreras espaciales y temporales que dificultaban la coordinación entre las distintas funciones de la empresa, los sistemas ERP permiten integrar flujos de información de los distintos departamentos de la empresa y facilitan el seguimiento de las actividades que constituyen la cadena de valor (Gómez et al., 2010).

#### ***3.4.4. El uso de las tecnologías de información en la organización.***

La planeación estratégica de la tecnología de información representa un proceso en el cual se definen de manera sistemática los lineamientos estratégicos o líneas maestras, de

la empresa y se desarrolla en guías detalladas para la acción, se asignan recursos y se plasman en documentos llamados planes, el plan estratégico es el desarrollo de una actividad clave en la organización, es una de las responsabilidades de la gerencia, buscando encontrar alternativas basadas en el desarrollo intelectual, que permitirá integrar un conjunto disperso de ideas (Francés, 2006). Para desarrollar el plan estratégico de la tecnología de información, existen diferentes modelos de evaluación, pero, el más aceptado debido a que es el resultado de una investigación con expertos de varios países y fue desarrollado por la Asociación de auditoría y control de sistemas de información (ISACA) es el modelo de objetivos de control para tecnología de información y tecnologías relacionadas (COBIT), que es precisamente un modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología, orientado a todos los sectores de una organización, desde los administradores de tecnología de información, usuarios y los auditores involucrados en el proceso. La estructura del modelo COBIT (2007) propone un marco de acción donde se evalúan los criterios de información, la seguridad y calidad, se auditan los recursos que comprenden la tecnología de información, el recurso humano, instalaciones, sistemas, entre otros, y finalmente se realiza una evaluación sobre los procesos involucrados en la organización.

Para Rigol (1994) el control interno tiene por objeto prevenir o descubrir, de forma práctica y rápida, los errores y los fraudes, es el conjunto de explotación y se ejerce sobre la totalidad de las piezas y documentos que son justificantes estableciendo un control permanente.

El organigrama es la materialización de la estructura organizativa, el modelo económico representa la estructura económica, el control interno constituye la

infraestructura informativa, a través de la cual se alimenta el e-business (Serra et al.,2005).

### **3.5. PyMES**

#### ***3.5.1 Estructura***

Para Andriani, Biasca y Rodriguez (2003) las Pymes (pequeñas y medianas empresas) constituyen en cualquier país, el grupo predominante de empresas, en algunos casos superan el 99% de unidades económicas, contribuyen significativamente a la creación de empleo, a la generación de riqueza y además satisfacen necesidades en ciertos mercados que son poco atractivos para las grandes empresas, cuando se analiza la estructura económica de cualquier país se encuentra la coexistencia de empresas de distinta envergadura. Asimismo cuando se analizan sectores determinados en los distintos países, se encuentra el mismo fenómeno, es decir que se puede inferir que la dimensión de una empresa no está relacionada con un determinado sector de actividad, explorando en la estructura económica de distintos países, se pueden encontrar sectores más dinámicos que otros, actividades que cuentan con ventajas comparativas frente a otros países, pero en todos se encuentran empresas pequeñas, medianas y grandes. Por otro lado en la actual economía mundial se observan claras tendencias hacia la globalización de los negocios y de los mercados, la liberación del comercio, el intercambio entre bloques económicos regionales, las pymes deben desarrollar un papel destacado y cumplir con las expectativas debido a la nueva concepción de la competencia, en forma especial el criterio de especialización flexible buscando que las empresas tengan capacidad para responder de forma adecuada a los cambios en el mercado, adaptándose a los tipos de bienes producidos, cantidad y calidad de mano de obra e insumos.

Los resultados del último censo económico del Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI, 2009) indican que las microempresas son un motor de empleo fundamental y crecimiento económico para el país, de cada 100 empresas mexicanas 95 son microempresas, aportan el 52% del PIB y contribuyen con el 72% del empleo. Con base en la estratificación establecida por la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) a partir del 30 de junio de 2009, se modificaron las clasificaciones para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas para ampliar el acceso a programas para el sector; la estratificación se hará con base en el número de empleos y ventas anuales, la clasificación se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Nueva clasificación de micro, pequeñas y mediana empresas.

Tamaño	Sector	Número de trabajadores	Monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
<b>Micro</b>	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
<b>Pequeña</b>	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
<b>Mediana</b>	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

\*Tope Máximo combinado = (trabajadores) X 10% (Ventas anuales) X 90%

Fuente: Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 2009.

La capacidad de adaptación que tienen las pymes es por ser empresas volcadas en la innovación, como un motor que impulsa y mantiene su liderazgo, las pymes en este contexto encuentran su razón de ser, ya que constituyen las organizaciones más capaces



de adaptarse a los cambios tecnológicos y de generar empleo, con lo que representan un importante factor de política de distribución de ingresos a las clases media y baja, con lo cual fomentan el desarrollo económico de todo un país (Serra, Salvador y Zamorano, 2005).

Una empresa de negocios es una organización, propiedad de individuos privados y operada por ellos, que se especializa en producir, surgen de dos formas, las que se originan como empresas, en las que se puede distinguir correctamente una estructura administrativa, se generan a partir de un capital y se desarrollan en el sector formal de la economía, por otro lado están aquellas que nacen en el núcleo familiar, caracterizadas por una gestión, en donde el principal objetivo es la supervivencia sin prestar demasiada atención a puntos estratégicos, no existe un adecuado soporte teórico para sustentar la operación de la empresa, decidiendo basadas en la intuición reaccionando con planteamientos apoyados en la experiencia, uso o costumbres (Hall y Lieberman, 2005).

En cualquier empresa existe un sistema de control interno, resulta evidente que existen procesos e impresos, bien o mal definidos, que con mayor grado de coherencia interna y fiabilidad están dando soporte a la información que se genera y circula en el interior de la misma, considerando la cantidad de información que se procesa diariamente en cualquier empresa, mediante la utilización y circulación de archivos impresos y electrónicos, así como los cálculos que se realizan, de forma manual o automática, es necesario ordenar y racionalizar los procesos de información con un sistema de control interno formalmente establecido que integre todos los procesos a través de los cuales se genera, maneja o circula información (Serra et al., 2005).

### ***3.5.2 Efectos de la globalización en las PyMES***

El proceso de globalización es también un potente motor de innovación, la Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE) en el manual de Oslo (2005) define a las empresas multinacionales como un factor fundamental de la globalización, sus actividades se extienden a través de las fronteras ya que implican transferencias internacionales de capital, conocimientos y tecnología, conjuntando un gran número de pymes en su cadena de valor y de suministros, la globalización puede también modificar la estructura industrial de las economías, incitándolas a desarrollar nuevas industrias y a adaptar su marco institucional donde la competencia internacional ha obligado a las empresas a mostrarse más eficientes y a desarrollar nuevos productos. La globalización en los negocios y de los mercados de capital está propiciando que la normatividad financiera alrededor del mundo se armonice, teniendo como principal objetivo la generación de información financiera comparable y de alta calidad (NIF, 2009). Los gerentes de negocios necesitan entender los mercados globales y las políticas de los gobiernos para conocer a su competencia, evaluar las oportunidades de la expansión global, considerar los riesgos y beneficios de una inversión extranjera directa y anticipar las consecuencias de la fluctuación del tipo de cambio de la moneda, la competencia global ha creado muchas opciones atractivas para los clientes, los competidores globales efectivos se han vuelto muy diestros para identificar las necesidades de los clientes de distintas culturas y zonas geográficas, así como para aprender con rapidez a adaptar la funcionalidad del bien o servicio de la empresa para satisfacer las necesidades con éxito (Vietor, 2009).

Existen cuatro factores que determinan la tendencia hacia la globalización sea obligatoria para un gran número de empresas:

1. Las reformas políticas para reducir las barreras comerciales diseñadas para proteger a los productores nacionales ineficientes que elaboran satisfactores de alto costo, permitiendo el ingreso de productos de bajo costo y de alta calidad beneficiando a los consumidores.
2. Las mejoras de las comunicaciones y el transporte han disminuido los costos de los embarques y facilitan el comercio internacional.
3. El avance de la tecnología ha generado un incremento en el costo del desarrollo de los nuevos productos y a medida que aumenten los costos de desarrollo, también aumentarán las ventas unitarias.
4. Las empresa cuyas operaciones se restringen a un país, no podrán competir en costos de manufactura contra las empresas multinacionales que tienen capacidad para cambiar la producción de un país a otro para disminuir sus costos.

Como resultado de estos cuatro factores, la supervivencia de las empresas requiere que la mayoría de los productores produzcan y vendan sus satisfactores de manera global.

### ***3.5.3 Como desarrollar innovación en las PyMES***

En la actualidad, existen apoyos a pequeñas y medianas empresas para la adquisición de equipos de cómputo, programas informáticos o adquisición de tecnología que son entendidos como programas para la innovación en pymes, si bien es cierto que la gestión de tecnología para el uso de la maquinaria de alta tecnología y las habilidades computacionales son elementos que complementan y auspician la innovación, por sí mismos son meramente inversiones en capital de trabajo, la tecnología o el uso de tecnologías de la información, no son sinónimos de innovación, aunque pueden ser herramientas que la promueven.

Christensen (2009) define que existen dos tipos de innovaciones que pueden desarrollar las pymes, primera, las Innovaciones sostenidas, son productos que se mejoran con el tiempo satisfaciendo las demandas de los clientes de alta categoría dispuestos a pagar más por un mejor producto. Segunda, las Innovaciones disruptivas son productos que no son comparables como los que ya existen en el mercado, pero que ofrecen otros beneficios (simplicidad, conveniencia, más económicos) y que llaman la atención de nuevos clientes. Las innovaciones tecnológicas en producto y proceso incluyen una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales, la pyme habrá implementado una innovación tecnológica en productos y procesos si ha sido introducida en el mercado o usado en el proceso.

La empresa innovadora en productos y procesos es aquella que ha implementado tecnológicamente productos o procesos nuevos o mejorados significativamente durante el periodo propuesto, un proyecto de innovación tiene como propósito generar o adaptar, dominar y utilizar una tecnología nueva en una región, sector productivo o aplicación específica, cuya novedad genera incertidumbre de tipo técnico que no es posible despejar con el conocimiento razonablemente accesible y que permite a quienes lo desarrollen acumular conocimientos en conjunto con las habilidades requeridas para aplicar exitosamente la tecnología y posibilitar su mejora continua (Oslo, 2005).

Es muy importante saber por qué las empresas innovan, determinando que una empresa perfectamente competitiva enfrenta una restricción de costo como cualquier otra empresa, el costo de generar cualquier nivel de producción depende de la tecnología de producción de la empresa y de los precios que debe pagar por sus insumos, el entorno en que se desenvuelven como empresas perfectamente competitivas, es que innovan para mejorar sus resultados, bien aumentando la demanda, reduciendo los costos,

produciendo un nuevo producto o un nuevo proceso, que puede colocar a la empresa innovadora en una posición ventajosa en el mercado (Hall et al., 2005).

Para Hitt (2006) el concepto de ventaja competitiva es en esencia, la capacidad que tiene la empresa para ganar en una situación competitiva, de manera constante y a largo plazo. Significa que constantemente ganarán mayores utilidades que la competencia, la ventaja competitiva se crea mediante el logro de cinco cualidades: superioridad inimitabilidad, durabilidad, insustituibilidad y apropiabilidad, es importante destacar que las cinco bases generan un valor percibido por parte de los clientes en el producto o servicio que ofrece una empresa, las características de las cinco cualidades que llevan a la ventaja competitiva son:

Superioridad; la esencia de este termino y el aspecto de la ventaja competitiva son directos. Consiste en conocer si la empresa es significativamente mejor que sus competidores y de ser así en que?.

Inimitabilidad; la superioridad sin embargo por si sola no basta para garantizar la ventaja competitiva, por ello la empresa deberá crear barreras que dificulten la posibilidad de que alguien copie su ventaja de superioridad.

Durabilidad; esto nos lleva directamente al siguiente aspecto de la ventaja competitiva. Algunas ventajas son más durables que otras por estar protegidas legalmente, las empresas que desarrollan patentes o el reconocimiento de marca protegen una ventaja por años.

Insustituibilidad; la sustitución se refiere al hecho de si el cliente podría satisfacer la necesidad que la empresa satisface utilizando otros medios, la ventaja competitiva requiere que haya pocas probabilidades de que sustituya.

Apropiabilidad; la empresa deberá de ser capaz de captar las ganancias que puede obtener (Hitt, 2006).

Las competencias centrales si bien el modelo de la cadena de valor, ayuda a las empresas a analizar las actividades y a distinguir en qué parte de la empresa se crea mayor valor, el concepto de competencia central se enfoca en una serie de actividades interrelacionadas que pueden brindar una ventaja competitiva no sólo a corto plazo, sino también en el futuro. En la figura 3.7., se puede observar el modelo de la cadena de valor de Porter (2009) modificada por Francés (2006). Una competencia que se considere central debe primero; brindar el acceso a una amplia variedad de mercados, segundo; contribuir de manera significativa a los beneficios que el cliente percibe en los bienes o servicios finales, y tercero; ser difícil de imitar por los competidores (Prahalad y Hammel, 1990).

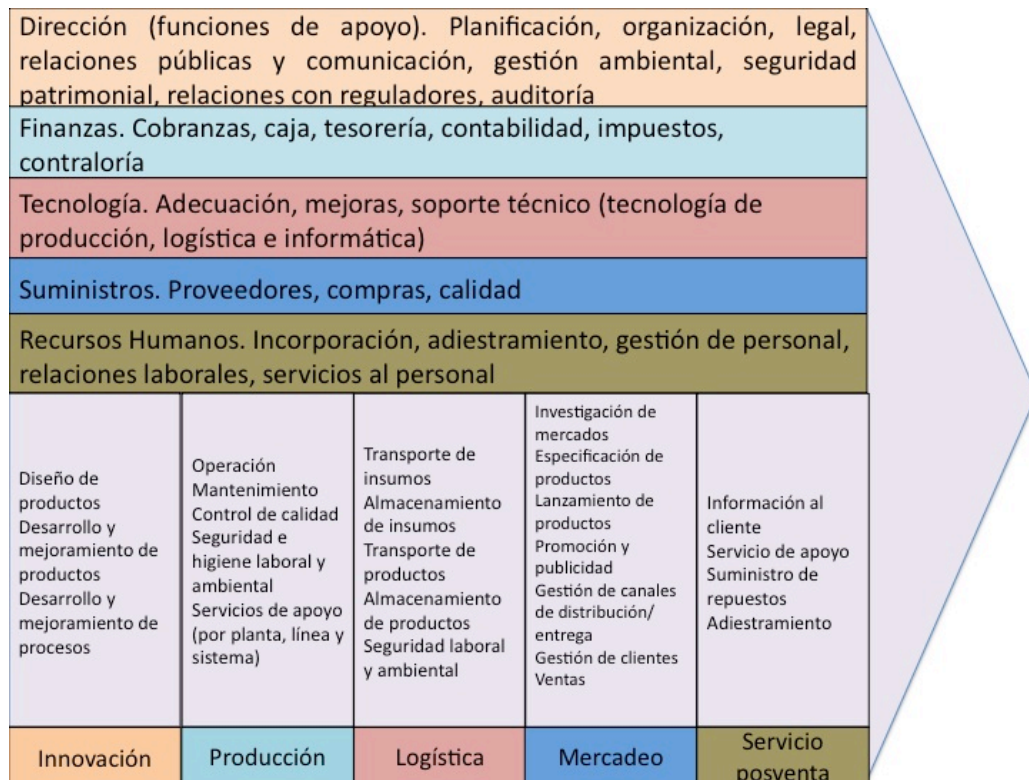


Figura 3.7. Cadena de valor operativa. Fuente: Francés, 2006, p 156.

#### ***3.5.4 Como competir mediante la gestión de la tecnología en las pymes.***

Los factores del mercado determinan el éxito comercial de las tecnologías o productos específicos e influyen sobre la orientación de la evolución tecnológica, para que la empresa pueda competir a través de la innovación tecnológica buscará e identificara factores claves para el éxito en su entorno, basados en el desarrollo de la tecnología, consumidores, competencia y el desarrollo de la manufactura, las empresas dedican frecuentemente recursos considerables a estudios sobre la demanda y pueden adoptar determinadas estrategias de comercialización para influir sobre la demanda de sus productos, o incluso crearla, los factores son prioritarios e integrados con la estrategia de negocios y las competencias esenciales para facilitar las oportunidades potenciales de negocios que se orientará al desarrollo de innovaciones tecnológicas, los impactos de la gestión de la tecnología en las pymes influye sobre los resultados desde los efectos en las ventas y la cuota de mercado, alcanzar los objetivos de productividad y de eficiencia (Oslo, 2005).

Las pymes deberán de definir sus competencias, conseguir lo mejor de ese sistema de competencias, identificarlas, calibrar su rendimiento y encontrar formulas para mejorarlo, las organizaciones buscan crecer creando nuevas formas de hacer negocios, sin embargo no todas lo logran, en el supuesto, las más exitosas lo hacen mejor que el resto, entonces, lo importante es identificar qué significa hacerlo mejor. La gestión de la tecnología de la innovación en la empresa permitirá crear ventajas sostenibles, siempre que forme parte de las estrategias prioritarias y de la filosofía de la empresa, considerando la capacidad de adaptación que demanda el mercado y el tiempo de respuesta, ya que se espera que a menor tiempo, mayor oportunidad de mantener una participación lucrativa en el mercado, ganar productividad y ocupar posiciones

privilegiadas, debido a que la única ventaja competitiva sostenible es la capacidad de aprender más rápido que la competencia (Geus, 1995).

Las empresas deben considerar las siguientes áreas como parte fundamental de crecimiento basadas en la gestión de la tecnología en el desarrollo de sus competencias, de mercado, producción, finanzas, administración, tecnología de información para soportar su crecimiento en una estructura organizada, con una visión de crecimiento global (Timmonds y Spinelli, 2009).

Los resultados de la gestión de la tecnología y las innovaciones de producto pueden medirse por el porcentaje de las ventas imputables a los productos nuevos o mejorados, la demanda es un factor que afecta a la actividad innovadora de varias maneras, influye en el desarrollo de nuevos productos dado que las empresas modifican y diferencian los productos para aumentar sus ventas para ganar cuota de mercado, la demanda puede obligar a las empresas a mejorar sus procesos de producción y distribución, para reducir los costos para disminuir los precios, este factor es también el principal motor de la innovación por que pueden ayudar a determinar si una empresa realiza o no actividades innovadoras, si las empresas consideran que no existe una demanda suficiente para nuevos productos en su mercado, pueden decidir no innovar, o retrasar sus actividades de innovación (Oslo, 2005).

Existen cuatro formas de innovación en que las empresas pueden competir mediante la gestión de la tecnología: las innovaciones de producto, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercadotecnia y las innovaciones de organización. La innovación de producto, corresponde a la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto al uso al que se destina y a sus características. Una innovación de proceso es la introducción de un nuevo proceso de producción o de distribución, implica



cambios significativos en los materiales, las técnicas, y/o los programas informáticos, el objetivo de las innovaciones de proceso es disminuir los costos unitarios de producción o distribución, producir o distribuir productos nuevos o sensiblemente mejorados, mejorar la calidad. La innovación de mercadotecnia es donde la empresa deberá aplicar un nuevo método de comercialización que genere cambios significativos en el diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, promoción, las innovaciones de mercadotecnia tratan de satisfacer óptimamente las necesidades de los consumidores, abrir nuevos mercados o de posicionar en el mercado de una nueva forma un producto de la empresa con el objetivo de aumentar las ventas. La introducción de un método de comercialización que esta empresa no utilizaba antes es lo que distingue la innovación de mercadotecnia de los otros cambios en los instrumentos de comercialización de la empresa. Las innovaciones de organización proponen la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, las relaciones exteriores de la empresa y la organización del lugar de trabajo, las innovaciones de organización buscarán mejorar los resultados de una empresa reduciendo los costos administrativos, mejorando el nivel de satisfacción en el trabajo, reduciendo los costos de los suministros. Se puede identificar la innovación de organización por decisiones estratégicas tomadas por la dirección en la introducción de un método organizativo que no haya sido utilizado antes por la empresa (Oslo, 2005).

### ***3.5.5 Valor agregado de las PyMES***

El valor es la esencia de la identidad de un organización, por que los interesados, clientes internos y clientes externos, deciden hacer negocios con la empresa, las utilidades son el valor adicional derivado de la asignación apropiada de capital y trabajo,

cualquier organización puede innovar en su gestión, independientemente de su tamaño, su sector o su evolución histórica, se requiere un cambio de paradigma importante por que significa convertir la innovación en un asunto de todos, independientemente de la posición que se ocupe. La empresa innovadora requiere tener valores innovadores, los agentes que participan de la organización, exigen transparencia, el desempeño no financiero de una compañía tiene ahora un papel crítico en la evaluación de la organización, se requiere un campo colaborativo para que se produzcan las buenas ideas, los grandes hallazgos se generan por la interacción e intercambio de opiniones o reflexiones, el entorno emocional que se respira en una organización puede ser palanca o barrera para la creación de este entorno colaborativo, la innovación no solo se reduce a contar con la última tecnología, sino que son necesarias una serie de palancas que normalmente tienen que ver con la gestión y las políticas para que sea una realidad y la tecnología acompañe en la creación de valor para la empresa (Schlenker y Matcham, 2009).

Los elementos del valor que deberán ser considerados para que una pyme incremente su valor como negocio, son: la eficiencia centrándose en el aspecto de cómo se realiza el trabajo en la actualidad y de cómo podrá hacerse mañana; la rentabilidad medirá el valor agregado de un organización comparando los costos de los recursos con los productos o servicios que ofrece a sus clientes; la utilización serán los recursos de una empresa y como la empresa los aprovecha; la calidad, entregar el producto de acuerdo a los estándares y de conformidad con las expectativas internas y externas; la innovación, es la capacidad de la organización para reaccionar a cambios reales o percibidos en el mercado o en la economía; la pasión, es la respuesta afectiva de la gente en su entorno de trabajo; El conocimiento, el almacenamiento de la experiencia y la

capacidad de comunicar la organización de la empresa y transferirlo al cliente; La efectividad, es satisfacer las necesidades y objetivos del cliente considerándose la relación entradas/salidas para adaptar su oferta de producto o servicio a la evolución de la necesidades de los clientes (Schlenker et al., 2009).

### ***3.5.6 Análisis de las Pymes en México y el entorno económico global.***

De acuerdo al Foro Económico Mundial (WEF), México cayó 11 posiciones con respecto a la medición de 2008-2009, en el ranking de tecnología de la información para llegar al lugar 78 dentro de un espectro de 133 países, los complicados ambientes regulatorios y de infraestructura de México, en conjunto con los bajos niveles educativos han disminuido su preparación tecnológica, el Informe Global de Tecnología de la Información (TI) 2009-2010, confirma que el uso de tecnologías de información, por parte del Gobierno de México se encuentra en la posición 50, así como en el número 42 en el manejo de tecnología por parte de las empresas, sin embargo, el uso individual se encuentra en el 76. Las compras por Internet aumentaron en 7 puntos con respecto al año pasado, en 2011, el 19% de los usuarios manifestó comprar regularmente productos por internet, el nivel de confianza del comprador aumentó del 69% al 73% .

La preparación de las personas para utilizar la tecnología se establece en el número 109, siendo la calidad de la educación en ciencias y matemáticas posición 127, la calidad educativa en general posición 115 y los costos en telecomunicaciones posición 100 los principales retos. México es uno de los países con menor penetración de servicios de telecomunicaciones. En cuanto al ambiente regulatorio y político, México se encuentra en la posición 70 de 133 países, presentando retos en la efectividad de las instituciones posición 105, y la eficiencia del marco legal posición 94.

Es necesario para las pymes el analizar y utilizar los indicadores de las diferentes fuentes en el momento de realizar una planeación estratégica de la gestión de tecnología para poder realizar una implementación de sistemas e-business, por que las Pymes mexicanas no están acostumbradas a utilizar y realizar inversión en tecnología informática como a continuación se muestra con la información de la Asociación Mexicana de Internet (Amipci), que realizo un estudio, donde indica la inversión del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (2010), creció del 0.37% al 0.39% del Producto Interno Bruto en el periodo de 2008 al 2009. La penetración de banda ancha se incrementó en ese periodo un 20%, llegando a los 7.1 millones de hogares conectados respecto a los 6.3 millones que se contabilizaron en el 2008. En el anexo B se presentan las principales características de los países latinoamericanos consideradas en el manual de Bogotá (Solleiro, 2008).

De acuerdo con datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2009), México cuenta con 13.8% de penetración de banda ancha, por debajo de otras naciones latinoamericanas como Chile (26.5%) o Argentina (19%), y muy por debajo de Estados Unidos (50.8%) y Canadá (62.9%).

El Informe del World Economic Forum, reafirmó a Barbados como la economía mejor interconectada en América Latina (pos.35). Mientras que Costa Rica (49) y Uruguay (57) presentan las mejoras más significativas (7 posiciones) y Brasil se estabilizó en el puesto 61, lo que indica que tan sólo cuatro economías de la región se encuentran entre las primeras 50 posiciones, el uso de la tecnología online y las herramientas disponibles en la red aumentan la productividad de las Pequeñas y Medianas Empresas hasta un 65%, y esta práctica es un diferenciador que impulsa la competitividad, Comprobados los beneficios que representa la utilización de internet,

sólo el 25% de las Pyme's mexicanas utilizan internet; y solamente se utiliza con fines informativos, no para generar oportunidades de negocio e-business online.

Es necesario que las empresas realicen una gestión de la tecnología para evaluar sus necesidades en tecnología para hacer una planeación adecuada, utilizar las tecnologías de la información adecuadas al desarrollo de sus productos, modelo de negocios y atención a sus clientes, son muy pocas las empresas que logran conocer que tecnologías de la información deben de utilizar debido a que carecen de estructura y objetivos claros y definidos de cómo lograr dicha alineación.

Las empresas en México y de América Latina destinan cerca del 1.5% de sus ventas a estos tipos de sistemas, mientras que empresas de países con economías avanzadas, este porcentaje puede superar el 3%. Las empresas por la forma en que administran su presupuesto de tecnología de información utilizan aproximadamente el 60% del presupuesto y gasto interno se destina a mantener operaciones lo que ocasiona que proyectos de alto impacto tengan un déficit de recursos para ser llevados a cabo; estas causas afectan directamente los procesos de adopción e implementación de nuevas tendencias tecnológicas (WEF, 2009).

Sin minimizar la parte intelectual de la teoría de estrategia tecnológica, los tiempos actuales ofrecen alternativas fuera de los prejuicios empresariales tradicionales por lo que en muchas ocasiones tiene mayor impacto analizar las necesidades y prioridades del negocio desde una perspectiva creativa e innovadora que esté sencillamente ligada al sentido común y práctico del uso de las tecnologías de la información, para lograrlo es necesario que las compañías hagan una profunda revisión en sus presupuestos de tecnología, es de vital importancia contar con un plan o estrategia de acuerdo a las siguientes directrices: Enumerar las necesidades del negocio y priorizarlas tomando

como referencia el conocimiento del mercado y la competencia; Desarrollar escenarios institucionales basados en las necesidades prioritarias; Buscar la tecnología adecuada para cada escenario institucional y los modelos comerciales para adquirirla; Evaluar las oportunidades y fortalezas en materia tecnología de información para su compañía, identificar los diferentes riesgos tecnológicos y de operación, ponderarlos de acuerdo al nivel de tolerancia de su empresa. La tecnología seleccionada deberá ofrecer una ventaja de eficiencia o estratégica para su empresa, permitirá desarrollar y lograr el cambio cultural deseado, contribuyendo a definir métricas para cuantificar los impactos en el proceso de mejora de su negocio, es necesario poder medirlo para poder mejorarlo, proyectar la evaluación de los beneficios en el corto y mediano plazo de la tecnología a implementar, propone involucrar y responsabilizar a cada uno de los actores en todo este proceso (WEF, 2009).

Las Pymes mexicanas, que representan el 95% de las empresas, la tecnología no es una prioridad por que carecen del conocimiento de lo que es la tecnología, para qué sirve o cómo se paga el retorno de la inversión, no tienen un conocimiento teórico para el desarrollo de su crecimiento, además al enfocarse en la subsistencia en el mercado casi no tienen recursos para invertir en tecnología o no saben cómo acceder a un crédito para este fin, no la implementan porque se saben pequeñas, la mayoría considera que es un tema que sólo concierne a las grandes compañías (WEF, 2009).

Actualmente la necesidad de tecnología en las Pymes independientemente del tamaño que tenga, está sometida a una fuerte presión para aumentar su productividad, reducir sus costos y ofrecer un servicio de alta calidad, la gestión de la tecnología se convierte en una parte fundamental en el proceso de desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se constituyan como una herramienta esencial

apoyando a las empresas a mejorar su eficiencia, la calidad de sus productos y servicios, así como para fomentar su penetración en el mercado. Las principales barreras que frenan la adopción de las TIC son las psicológicas: desconocimiento de las ventajas para la empresa, falta de formación, escasa percepción de los beneficios de la inversión, miedo al cambio. También existen obstáculos de capital humano: La falta de personal con conocimiento técnico, habilidades y competencias adecuadas a la empresa es una problemática que está enfocada en la aplicación de las nuevas tecnologías, en la administración para el cambio y en la capacidad de dar respuestas al mercado.

La evolución natural del mercado está propiciando que los empresarios de las pymes comiencen a considerar al e-business como una herramienta vital para alcanzar sus objetivos de negocio, especialmente en lo referente a la reducción de costos, maximización de la productividad, manejo de procesos e información de forma eficiente y relación con los clientes, en un sector tan amplio y heterogéneo como es el de la pyme, empresas y fabricantes tecnológicos no tienen más remedio que especializarse para poder hacerse un espacio en el mercado obteniendo los principales beneficios de implementar tecnología, destaca la reducción de costos en procesos y desarrollar una cadena de valor con los clientes y proveedores.

Etapas de la tecnología de la información en las Pymes;

Escaparate: en este nivel se utiliza solamente para dar a conocer el producto, ya que permite colocarlo donde pueda ser consultado 24/7 los 365 días del año.

Comercio electrónico: para aquellas medianas empresas que ya tienen una cultura de Tecnologías de la Información, les permite comercializar bienes y servicios en línea aprovechando las ventajas de reducción de costos.

Negocio electrónico: quienes adoptaron la tecnología y saben que pueden diferenciarse, reduciendo costos y obteniendo información de los clientes y la competencia debido al intercambio constante que posibilita la web. Tiene una estrategia definida y crea promociones que elevan la venta (Gomez et al., 2009).

Las características que genera el estado de Querétaro para el desarrollo de las pymes son la alta propensión de las empresas manufactureras a innovar; tasas de crecimiento del pib altas; alta actividad en el desarrollo de patentes; tasa alta de investigadores del sni y con numerosas publicaciones científicas; buen empleo de los programas nacionales de ciencia y tecnología; tasa alta de educación superior y excelente calidad de la educación; buen marco legal y calidad de vida (WEF, 2009).



## **4. ESTUDIO DE CASO**

### ***4.1. Delimitación del estudio de caso***

El estudio de caso se desarrollara en una PyME manufacturera de pisos y derivados del mármol realizando la gestión de la tecnología en la implementación estratégica del e-business.

### ***4.2. Justificación del estudio de caso***

Por que de acuerdo a los resultados del último censo económico del INEGI (2009), indican que las microempresas son un motor de empleo fundamental y crecimiento económico para el país, de cada 100 empresas mexicanas 95 son microempresas, aportan el 52% del PIB y contribuyen con el 72% del empleo. Pero de acuerdo con la Secretaría de Economía, el 75% de las nuevas PyMES debe cerrar sus operaciones después de dos años de entrar al mercado, el 50% de las empresas quiebran durante el primer año de actividad y el 90% antes de cinco años, para el ConaPyme esto se debe a problemas para vender; producir y operar; para controlar la producción; en la planificación y en la gestión administrativa. Se propuso el sector de la extracción de mármol por que el estado de Querétaro tiene yacimientos de mármol de excelente calidad y existen varias Pymes que se dedican a la extracción y manufactura del mármol, la gestión de la tecnología puede ayudar en todas las áreas del proceso productivo, para el estudio de caso se delimitara a utilizar la gestión de la tecnología en la implementación del e-business en el proceso administrativo para resolver los problemas mencionados para aumentar su eficiencia y productividad.

El mármol es ampliamente utilizado en la construcción de edificios, en la ejecución de esculturas y en muchas otras aplicaciones. Es un buen material de construcción, posee

cualidades estéticas para la decoración por la amplia gama de colores y la capacidad de brillar naturalmente después de ser pulido. El mármol se usa en una amplia variedad de industrias debido a que los mármoles de colores son una fuente pura de carbonato cálcico, que convertido en fino polvo, es un componente importante del papel, las pinturas, los plásticos, incluso de la pasta de dientes. Hasta el día de hoy, se han realizado grandes mejoras tecnológicas de transformación, que han hecho del duro mármol una piedra flexible y moldeable. Culturalmente, el mármol se ha convertido en un símbolo de gusto refinado y la variedad de colores lo hacen uno de los materiales decorativos favoritos.

#### ***4.3. Factibilidad***

El desarrollo de la investigación se realizara en la empresa IMPORTADORA MAQRO S. DE R.L. DE C.V. Empresa que inicia operaciones en el año 2002 y se desprende de la empresa mármoles de Querétaro, S.A. de C.V., fundada en el año de 1945. Empresa dedicada al corte de bloques de mármol, con oficinas en el poblado de Vizarrón de Montes, Municipio de Cadereyta y en la Ciudad de Querétaro, Qro.

La empresa IMPORTADORA MAQRO S. DE R.L. DE C.V. maneja una línea de laminado y una de parquetado, para realizar estos procesos, cuenta con la siguiente maquinaria.

##### *Línea de laminado*

- Telar de mármol, simec m – 25, características: telar abierto; ancho libre; largo de trabajo 3015 mm; alto de trabajo 1800 mm; numero de hojas 25; grueso 20 mm; potencia motor 100 HP; 2 carros motorizados.

- Telar de mármol, alpe-m-20, características: telar abierto; ancho libre; largo de trabajo 3015 mm; alto de trabajo 1800 mm; numero de hojas 20; grueso 20 mm; potencia motor 80 HP; carro motorizado
- Grúa viajera de capacidad de 20 Ton., 18 mts. de ancho y 100 mts. de largo para almacenar blocks de mármol y se utiliza para alimentar y descargar los telares.
- Grúa viajera de capacidad de 6 Ton. , 14 mts. de ancho y 50 mts. de largo para alimentar a la cuadradora y pulidora. También se utiliza como almacén de placas de mármol.
- Cuadradora marca simec. Corte útil 3.50 mts. por 3.50 mts.
- Pulidora de puente para laminas de mármol marca Minali de una cabeza, características: largo de trabajo 3.50 mts; ancho de trabajo 3.50 mts.

*Línea de parquetado*

- Corta bloques de mármol, 2 maquinas marca pedrini - m586ms, características: diámetro máximo de disco vertical 1600 mm; diámetro máximo disco horizontal 400 mm; potencia motor disco vertical 180 hp; potencia motor disco horizontal 25 hp; potencia total 162 kw
- Pulidora de cinta para baldosas de granito/mármol, simec levi-junior, características: sentido de trabajo: de derecha a izquierda; ancho de trabajo 620 mm; numero 1 calibrador; numero 16 cabezas para pulir.
- Encabezadora monodisco de marmol, 2 maquinas marca breton, características: sentido de trabajo: de derecha a izquierda; ancho de trabajo 650 mm; potencia total 10 kw.

#### 4.4. Metodología

Para realizar la investigación se realizó un plan de investigación, considerando los elementos teóricos mostrados en el capítulo 3 y se desarrolló un mapa mental de conceptos que se muestra en la figura 4.1. El proceso de elaboración del plan de investigación se utilizaron los diferentes conceptos teóricos y de las diferentes herramientas de análisis, la aportación de esta investigación es que el plan de investigación se pueda utilizar en cualquier Pyme debido a la simplicidad y rapidez de implementación.



Figura 4.1. Mapa mental de conceptos. Fuente: Elaboración propia.

Para conocer el estado que guarda la empresa se realizó el plan de investigación que se muestra en la figura 4.2., para determinar la situación estructural en que se encuentra la empresa en las áreas administrativa, recursos humanos, finanzas, ventas, producción y

tecnología, para evaluar las áreas en las que se deberá de trabajar con mayor profundidad para fundamentar, proponer y realizar el proceso de gestión tecnológica para comparar el estado que guarda la empresa.



Figura 4.2. Plan de investigación. Fuente: Elaboración propia.

4.4.1. Entrevista no estructurada; se realizó para tener un acercamiento y conocer por formato de respuestas abiertas las perspectivas que tiene el administrador en su entorno productivo, (ver anexo A). Para ello se preparó una guía de entrevista de 39 preguntas, que abordaron la forma en como se percibe el desarrollo del negocio y la interacción de las áreas de administración, ventas, operativa, financiera, recursos humanos, tecnología, la entrevista tuvo una duración de una hora y cincuenta minutos.

4.4.2 Análisis de entrevista.

- 4.4.3 Cuestionario estructurado, se realizo para tener una forma de medir el desempeño de la empresa, se utilizaron como base el formato del cuestionario de diagnóstico integral para la industria PECR05F2; para evaluar las empresas y conocer la factibilidad para ser consideradas en los programas de apoyo en proyectos de financiamiento de fondo PYME de la Secretaria de Economía y el formato de cuestionario de diagnostico de competitividad de Solleiro et al. (2008, p. 381). Los formatos base de las encuestas se conjuntaron y se modificaron en la estructura de la redacción de algunas preguntas y la escala de evaluación, permitiendo una apertura en las respuestas del entrevistado para desarrollar una estandarización en la puntuación de la evaluación, se agregaron preguntas relacionadas al proceso de gestión de la tecnología por ser el punto central de la investigación.
- 4.4.4 Existe una variedad de herramientas muy amplia para la evaluación de resultados que se pueden aplicar al cuestionario aplicado en la sección 4.4.3. ver anexo I, para analizar los resultados de la investigación, se decido utilizar el análisis de Pareto, por que es un concepto sencillo de comprender y que permite solucionar problemas de una forma rápida. Con los resultados obtenidos de la evaluación se realizo un análisis de Pareto, considerando que es una herramienta de comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores que determinan la contribución a un determinado efecto, con el objetivo de encontrar las propuestas de soluciones considerando que el principio de Pareto afirma que en todo grupo de elementos o factores que contribuyen a un mismo efecto, unos pocos son responsables de la mayor parte de dicho efecto. Se realizo un análisis general, un análisis por cada área y se realizó la discusión de resultados.

- 4.4.5 Empresa; se realizó una presentación a la empresa de los resultados y de los análisis realizados a cada área, acordando que se realizarían tres reuniones de asesoría y seguimiento a las actividades correspondientes para corregir y mejorar la puntuación obtenida, las actividades para realizar mejoras en la empresa consisten en la captación y ordenamiento de información de las áreas evaluadas de la empresa para cumplir con la información solicitada en el cuestionario de diagnóstico integral. Se definió que las reuniones de evaluación, asesoría y seguimiento se realizarían cada semana.
- 4.4.6 Seguimiento; se realizó la segunda y tercera evaluación con sus respectivos análisis de resultados.
- 4.4.7 Evaluación final; se realizó la cuarta evaluación y el análisis de resultados.
- 4.4.8 Resultados generales; los resultados obtenidos del proceso de asesoría y seguimiento se compararon determinando un resultado final del caso de estudio.
- 4.4.9. Conclusiones del estudio de caso.

#### **4.5. Resultados del estudio de caso**

A continuación se presentan los resultados de la metodología desarrollada en el proceso de investigación.

##### ***4.5.1. Análisis de entrevista***

Como un resultado de la entrevista la cual se encuentra a detalle en el anexo A, podemos observar que la empresa tiene problemas de organización administrativa y definición de objetivos en el desarrollo del negocio, se consideró que la entrevista es un punto de acercamiento para conocer la organización y estrategia de desarrollo de la empresa.

**4.5.2. Cuestionario estructurado**

A continuación se muestran los resultados de la encuesta estructurada, utilizando como base el formato modificado del cuestionario de diagnóstico integral para la industria PECR05F2 para evaluar las empresas y conocer la factibilidad para ser consideradas en los programas de apoyo en proyectos de financiamiento de fondo PYME de la Secretaría de Economía y el formato de cuestionario de diagnóstico de competitividad de Solleiro et al. (2008, p. 381).

Cada pregunta puede ser contestada en una escala de porcentaje o en opción de Sí o No, con el objetivo de obtener una escala estandarizada para todas las preguntas:

Ejemplo.

		Respuesta	Calificación
1.	¿Cuenta con organigrama general de la empresa? Puede responder en porcentaje de 0% a 100%.	70%	70
1.	¿Cuenta con organigrama general de la empresa? Puede responder Si o No (Si = 100; No = 0)	Si	100

**1. ADMINISTRACIÓN**

**1.1 Estructura Organizacional**

1.	¿ La empresa cuenta con un organigrama general?	80%	80
2.	¿ La empresa cuenta con descripciones de puestos por escrito?	90%	90
3.	¿Están todas las responsabilidades claramente asignadas?	100%	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>270</b>

**1.2 Planeación Estratégica**

1.	¿La empresa ha definido su misión?	Si	100
2.	¿La misión se encuentra por escrito?	Si	100
3.	¿Es conocida por todo el personal?	No	0
4.	¿Tiene objetivos y metas generales?	60%	60
5.	¿Tiene objetivos y metas para cada una de las áreas funcionales?	60%	60
6.	¿Participa el personal en la definición de la planeación?	70%	70
7.	¿Los objetivos son aceptados por los miembros de la empresa?	Si	100
8.	¿La empresa utiliza algún software para generar información en la planeación estratégica?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>490</b>



**1.3 Toma de Decisiones**

1.	¿El empresario cuenta con experiencia y capacitación adecuada?	80%	80
2.	¿Tiene algún método para la toma de decisiones?	40%	40
3.	¿Los canales de comunicación existentes facilitan la toma de decisiones?	40%	40
4.	¿La empresa utiliza algún software para la toma de decisiones?	No	0
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>160</b>

**1.4 Políticas y Procedimientos**

1.	¿ Las políticas están claramente establecidas?	60%	60
2.	¿ Los procedimientos están claramente establecidos?	20%	20
3.	¿ Las políticas y los procedimientos están escritos y se explican con claridad?	No	0
4.	¿Actualiza los procedimientos o instrucciones escritas de los procesos que actualmente se llevan a cabo?	No	0
5.	¿Existen medios para evaluar el desempeño de las áreas de la empresa?	No	0
6.	¿La evaluación se realiza comparando los resultados contra lo planeado a través de un reporte?	No	0
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>80</b>

**2. MERCADO**

**2.1 Comportamiento de la Ventas**

1.	¿La empresa establece objetivos de ventas?	No	0
2.	¿Ha tenido incremento real en sus ventas en los últimos 2 años?	Si	100
3.	¿Conoce las causas de las variaciones en ventas?	70%	70
4.	¿La empresa utiliza algún software para conocer las ventas de forma rápida?	No	0
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>170</b>

**2.2 Clientes**

1.	¿Puede definir quién es el cliente?	Sí	100
2.	¿Sabe por qué prefiere su producto?	Sí	100
3.	¿Conoce sus hábitos de compra?	Sí	100
4.	¿Cuenta la empresa con registros de clientes ?	50%	50
5.	¿Conoce el potencial de su segmento de mercado?	60%	60
6.	¿Cuenta la empresa con un software de gestión de clientes?	No	0
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>410</b>

**2.3 Competencia**

1.	¿Conoce quién es su competencia ?	Sí	100
2.	¿Conoce y registra los precios y descuentos de la competencia?	Sí	100
3.	¿El producto compite a nivel local, regional, nacional o	25%	100

	internacional? Local		
4.	¿El producto que produce es superior en precio?	70%	100
5.	¿Es el producto superior en calidad?	No	0
6.	¿Cómo es el canal de distribución de la empresa?	70%	70
7.	¿Ha tomado en cuenta otros canales de distribución con base en costos, ventajas y desventajas que tiene?	Sí	100
8.	¿Conoce si su competencia utiliza medios electrónicos para llegar a sus clientes?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>670</b>

### 2.4 Estrategia de mercado

1.	¿Cuenta la empresa con política de ventas?	30%	30
2.	¿Cuenta la empresa con estrategia de ventas?	Sí	100
3.	¿Conoce su participación en el mercado?	No	100
4.	¿Hace pronósticos de ventas con base en el comportamiento de su producto en el mercado?	No	0
5.	¿Podría la empresa ampliar su gama de productos?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>330</b>

## 3. FINANZAS

### 3.1 Contabilidad

1.	¿Prepara estados de resultados y están disponibles?	No	0
2.	¿Prepara estados de situación financiera y están disponibles?	No	0
3.	¿Utiliza los estados financieros para la toma de decisiones?	No	0
4.	¿Cuenta con contador externo?	Sí	100
5.	¿Conoce el costo por producto?	30%	30
6.	¿Conoce los costos fijos y los variables?	80%	80
7.	¿Utiliza algún software para procesar la información financiera?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>210</b>

### 3.2 Rentabilidad

#### ¿Genero utilidad bruta?

1.	¿En el presente ejercicio?	No	0
2.	¿En el ejercicio inmediato anterior?	No	0
3.	¿En el penúltimo año?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>0</b>

#### ¿Genero utilidad de operación?

4.	¿En el presente ejercicio?	70%	70
5.	¿En el ejercicio inmediato anterior?	50%	50
6.	¿En el penúltimo año?	20%	20
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>140</b>

**¿Genero utilidad neta?**

7.	¿En el presente ejercicio?	No	0
8.	¿En el ejercicio inmediato anterior?	No	0
9.	¿En el penúltimo año?	No	0
10.	¿La generación de utilidad se compara favorablemente frente a los indicadores del sector?	No	0
11.	¿La empresa genera recursos?	Sí	100
12.	¿Cómo es la rentabilidad sobre activos?	No	0
13.	¿Cómo es la rentabilidad sobre ventas?	No	0
14.	¿Cómo es la rentabilidad sobre la inversión?	No	0
15.	¿Cómo es su punto de equilibrio?	30%	30
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>130</b>

**3.3 Estructura Financiera**

1.	¿Cómo es la relación de pasivo total a activo total?	No	0
2.	¿Cómo es la relación de pasivo total a capital contable?	No	0
3.	¿Cómo es la relación de pasivo circulante a pasivo total?	No	0
4.	¿De qué forma la utilidad después de impuestos cubre los intereses generados en el periodo?	No	0
5.	¿De qué forma la generación de recursos cubre las amortizaciones de los créditos vigentes?	No	0
6.	¿Cuál es el porcentaje que destina para inversiones en tecnología?	30%	30
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>30</b>

**3.4 Capitalización**

1.	¿Cómo es el capital contable?	No	0
2.	¿Cómo es la relación de pérdidas acumuladas a capital social?	No	0
3.	¿Cómo es la relación de capital social suscrito y pagado a capital contable?	No	0
4.	¿Cómo es la política de dividendos de la empresa?	No	0
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>0</b>

**3.5 Liquidez**

1.	¿Los flujos que genera la empresa alcanzan para cubrir las necesidades de capital de trabajo de la misma? 60	60%	60
2.	¿Cuenta con liquidez para cubrir los compromisos de corto plazo? si	Sí	100
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>160</b>

**3.6 Generación de recursos**

1.	¿Determina el flujo de efectivo? no	No	0
2.	¿Cómo pronostica sus necesidades de flujo de efectivo? no	No	0
3.	¿Cómo lo utiliza para la toma de decisiones? no	No	0
4.	¿Cuenta con algún software para realizar proyecciones financieras?	No	0

	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>0</b>
--	---------------------	--	----------

### 3.7 Planeación Financiera

1.	¿Prepara presupuestos de ingresos ?	20%	20
2.	¿Prepara presupuestos de gastos ?	20%	20
3.	¿Compara lo presupuestado contra lo real?	No	0
4.	¿Mantiene una cartera sana con sus proveedores?	Sí	100
5.	¿Da seguimiento a las cuentas por cobrar que se encuentran vencidas?	Sí	100
6.	¿Cumple con las obligaciones fiscales?	Sí	100
7.	¿Cuenta con algún convenio fiscal?	No	0
8.	¿Aprovecha las ventajas que da la ley para el pago de los impuestos?	Sí	100
9.	¿Cuenta con seguros y fianzas?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>540</b>

## 4. PRODUCCIÓN

### 4.1 Costos

1.	¿Conoce los costos directos e indirectos de producción?	60%	60
2.	¿Cuenta con un sistema de costos?	No	0
3.	¿Obtiene sus materias primas fácilmente?	No	0
4.	¿Compara cotizaciones de proveedores antes de adquirir las materias primas?	20%	20
5.	¿Está integrado el proceso de producción?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>180</b>

### 4.2 Inventarios

1.	¿Tiene el almacén un flujo lógico?	40%	40
2.	¿Cuenta con algún sistema de inventarios?	No	0
3.	¿Cuenta con almacén de materia prima, producción en proceso y de producto terminado?	40%	40
4.	¿La rotación de los inventarios se encuentra en parámetros del sector?	No	0
5.	¿Cuenta con algún software para control de inventarios?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>80</b>

### 4.3 Distribución de Planta

1.	¿La producción tiene un flujo lógico?	40%	40
2.	¿Se identifican claramente las líneas de producción?	Sí	100
3.	¿La planta se encuentra localizada en una zona industrial?	Sí	100
4.	¿Cuenta con todos los servicios y la infraestructura necesarios?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>340</b>

#### 4.4 Maquinaria y Equipo

1.	¿La antigüedad del equipo es razonable en función de la actividad de la empresa?	Sí	100
2.	¿Cuenta con mantenimiento?	50%	50
3.	¿La capacidad utilizada de la maquinaria y equipo es superior al 50%? No 35%	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>150</b>

#### 4.5 Sistemas de Producción

1.	¿Cuenta con manuales de operación?	No	0
2.	¿Cuenta con diagramas de operaciones de proceso y de flujo de materiales?	No	0
3.	¿Cuenta con un departamento que determine la producción?	Sí	100
4.	¿Registra los tiempos y movimientos de la producción?	50%	50
5.	¿El proceso de producción está automatizado?	70%	70
6.	¿El sistema de producción está automatizado?	50%	50
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>270</b>

#### 4.6 Tecnología

1.	¿La tecnología empleada es adecuada a las actividades de la empresa?	Sí	100
2.	¿Cuenta con tecnología propia ?	No	0
3.	¿La tecnología de la empresa corresponde a la empleada en el sector?	Sí	100
4.	¿La tecnología de la empresa corresponde a la empleada por su competencia?	Sí	100
5.	¿La tecnología de la empresa es competitiva a nivel local, regional, nacional o internacional? nacional	75%	75
6.	¿Cuenta con información sobre nuevos equipos y procesos aplicables a su empresa?	Sí	100
7.	¿La empresa cuenta con un software para el control de la producción?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>475</b>

#### 4.7 Calidad

1.	¿Es el producto confiable y funcional?	60%	60
2.	¿Utiliza información estadística para mejorar la calidad de su producto?	No	0
3.	¿Cuenta por escrito con las especificaciones de calidad que debe tener el producto?	No	0
4.	¿Cuida la calidad desde la selección de proveedores?	Sí	100
5.	¿Cuenta por escrito con las especificaciones de calidad que deben tener las materias primas?	Sí	100
6.	¿El nivel de devoluciones y quejas se encuentra en límites razonables?	No	0

7.	¿La empresa registra las fallas que ocurren en las etapas del proceso productivo?	Sí	100
8.	¿Cuenta con certificaciones de calidad oficiales?	No	0
9.	¿Existe alguna norma para su producto y la cumple?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>360</b>

#### 4.8 Control Ambiental

1.	¿Cuenta con los permisos de las instituciones correspondientes? si	Sí	100
2.	¿Cuenta con los equipos y/o procesos necesarios para controlar la contaminación? si	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>200</b>

### 5. RECURSOS HUMANOS

#### 5.1 Reclutamiento y Selección

1.	¿Existe una política interna en materia de selección de personal?	No	0
2.	¿Cuenta con perfiles de personal por escrito?	No	0
3.	¿Son entrevistados los solicitantes por una persona especializada en la materia?	Sí	100
4.	¿Comprueba las referencias?	No	0
5.	¿Existe un proceso de inducción?	60%	60
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>160</b>

#### 5.2 Capacitación

1.	¿Cuenta con programas de capacitación permanentes?	No	0
2.	¿Ha definido las necesidades de capacitación que tiene la empresa?	No	0
3.	¿Evalúa los resultados de la capacitación?	No	0
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>0</b>

#### 5.3 Permanencia

1.	¿La rotación del personal corresponde a los parámetros del sector?	Sí	100
2.	¿Son comparables las condiciones de trabajo con las de otras empresas similares?	Sí	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>200</b>

#### 5.4 Situación laboral

1.	¿El clima laboral es favorable?	Sí	100
2.	¿Cómo es la relación con el sindicato? no hay sindicato	100%	100
	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>200</b>

Fuente: adaptado del cuestionario de diagnóstico integral para la industria PECR05F2, Secretaría de Economía y el formato de cuestionario de diagnóstico de competitividad de Solleiro et al, (2008, p. 381).

## EVALUACIÓN DE LA EMPRESA

Para determinar la calificación por área de evaluación se suma el valor de cada una de las respuestas, se divide entre el puntaje máximo y se multiplica por 10. La puntuación máxima por área se expone a continuación en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. *Puntaje máximo para evaluación de la empresa.*

Área	Puntaje máximo p/área
Administración /21 preguntas	2,100 puntos
Mercado /23 preguntas	2,300 puntos
Finanzas /47 preguntas	4,700 puntos
Producción /41 preguntas	4,100 puntos
Rec. Humanos /12 preguntas	1,200 puntos
Total: /144 preguntas	14,400 puntos

Fuente: Elaboración propia.

La calificación final resulta de multiplicar los datos obtenidos por área por el valor de ponderación asignado a cada una de ellas según sea el tamaño de la empresa como se muestra en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. *Tamaño de la empresa.*

Área / Tamaño	Micro	Pequeña	Mediana
Administración	25%	25%	30%
Mercado	20%	15%	15%
Finanzas	30%	30%	30%
Producción	15%	20%	15%
Recursos Humanos	10%	10%	10%

Fuente: Secretaría de Economía.

Para la evaluación de resultados, se consideró la ponderación para una empresa pequeña de acuerdo con los datos de la tabla 3.2. (*Nueva clasificación de micro, pequeña y*

*mediana empresa*). El proceso de evaluación y la calificación obtenida por la empresa se muestran en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. *Evaluación de resultados.*

Área	Puntaje máximo p/área	Puntaje	Calificación	Ponderación	Calificación Ponderada
Administración	2,100	1,000	4.76	25%	1.19
Mercado	2,300	1,580	6.87	15%	1.03
Finanzas	4,700	1,210	2.57	30%	0.77
Producción	4,100	2,055	5.01	20%	1.00
Recursos Humanos	1,200	560	4.67	10%	0.47
Total: /144 preguntas	14,400	6,405			
<b>Calificación Final</b>					<b>4.46</b>

Fuente: Elaboración propia.

La Secretaría de Economía considera que la calificación mínima para ingresar a los programas de apoyo gubernamental es 7 (siete). Al obtener una calificación de 4.46 (cuatro punto cuarenta y seis). Se determinó conocer las áreas que requieren atención inmediata y que generan ineficiencia en la empresa, por lo tanto, se realizó un análisis de Pareto; Para realizar el análisis de Pareto, se propuso evaluar la diferencia entre el puntaje máximo y el puntaje obtenido por la empresa, en el Anexo “B” se presenta la tabla B.1., con el procesamiento a detalle de los puntajes.

#### **4.5.4. Análisis Pareto**

A partir del procesamiento de los datos y los resultados obtenidos, se realizó un análisis de Pareto para determinar cual es el área que requiere una atención inmediata, los



resultados se muestran en la tabla 4.4 y la grafica 4.1, con el concentrado de resultados del diagnostico.

Tabla 4.4. *Concentrado de resultados, análisis de Pareto.*

Área	Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido	Porcentaje del total	Porcentaje del total acumulado
Finanzas	3,490	44%	44%
Producción	2,045	25%	69%
Administración	1,100	14%	83%
Mercado	720	9%	92%
Recursos Humanos	640	8%	100%
Total	7,995		

Fuente: Elaboración propia.

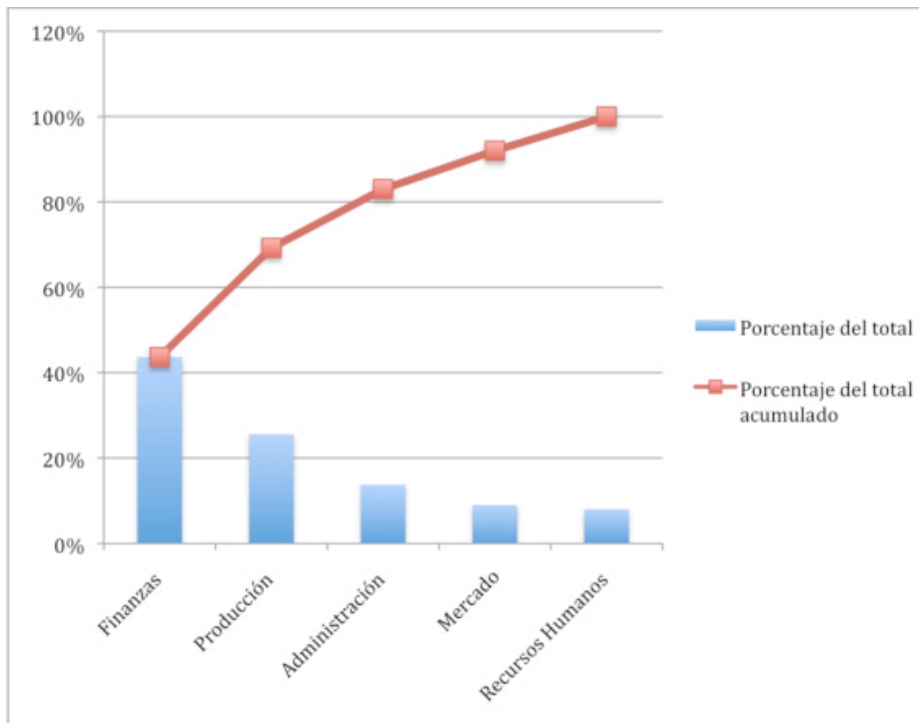


Figura 4.3. *Concentrado de resultados, análisis de Pareto.* Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la gráfica 4.1., las áreas que contribuyen a una ineficiencia en el desarrollo de la empresa son las áreas de Finanzas, Producción y Administración, entre las tres suman el 83%, para determinar cual es la subárea que requiere una atención inmediata en cada una de las áreas, se realizó un análisis de Pareto para cada área.

A continuación se muestran los resultados obtenidos para el área de Finanzas en la tabla 4.5. y la grafica 4.2.

Tabla 4.5. *Resultados del área de Finanzas.*

Subárea	Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido	Porcentaje del total	Porcentaje del total acumulado
3.2 Rentabilidad	1,230	36%	36%
3.3 Estructura Financiera	570	16%	52%
3.1 Contabilidad	490	14%	66%
3.4 Capitalización	400	11%	77%
3.6 Generación de recursos	400	11%	89%
3.7 Planeación Financiera	360	10%	99%
3.5 Liquidez	40	1%	100%
Total	3,490		

Fuente: Elaboración propia.

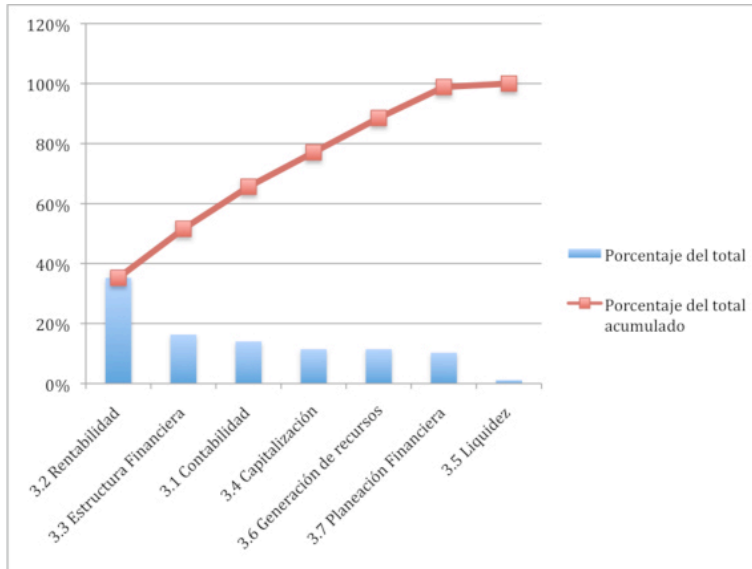


Figura 4.4. Resultados del área de Finanzas. Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la gráfica que la empresa no cuenta con una estructura teórica y organizada para guiar conceptualmente a la empresa en la generación de la información con la normatividad contable para sustentar la práctica contable y poder desechar los planteamientos apoyados en la experiencia, uso o costumbres, se coincide con las Normas de información financiera (NIF, 2009). En una organización, la información financiera deberá ser considerada como uno de los recursos más valiosos, es necesario que las empresas desarrollen la información financiera, apoyadas en la estructura de normas de información financiera, que regulan la elaboración y presentación de la información contenida en los estados financieros, estableciendo los límites y condiciones de operación del sistema de información como el encargado de que la información financiera sea gestionada con eficiencia y eficacia, determinando que la importancia de los sistemas de información no reside en la tecnología, sino en la aplicación que se hace de ella, se coincide con (Applegate et al., 2004). Los sistemas y tecnologías de la información constituyen un elemento clave para las empresas, facilitan

nuevos diseños organizacionales, generan nuevos procedimientos de gestión, nuevas estrategias y valores, pueden convertirse en el verdadero motor del cambio y principal fuente de ventajas competitivas. Considerando el criterio para que la innovación tecnológica sea exitosa debe tener un enfoque mas comercial que tecnológico, para demostrar si puede proveer un ingreso económico, podemos concluir que si la organización no genera información nunca podrá tomar decisiones para innovar el diseño de productos a costos mas bajos que la competencia e incrementando la diferenciación para ser un producto único incrementando el valor para el cliente, se coincide con (Porter, 2009) y (Hitt 2006).

Se puede observar que la empresa tiene una estructura organizativa tradicional cada departamento tiene que resolver las tareas que tienen asignadas, la introducción dispersa de la informática en la empresa permite dar soporte a cada departamento de forma aislada, demostrando que cada departamento solamente observa la función que tiene asignada, dificultando la comunicación entre las diferentes áreas de la empresa por la falta de información, afectando el flujo de actividades que se desarrollan a nivel global en la empresa, se coincide con (COBIT, 2007).

En la empresa existe un sistema de control, resulta evidente que existen procesos mal definidos, que están dando soporte a la información que se genera y circula en el interior de la misma sin coherencia interna y fiabilidad, de acuerdo a la evaluación realizada, es necesario ordenar y racionalizar los procesos de información con un sistema de control interno formalmente establecido que integre todos los procesos a través de los cuales se genera se coincide con (Serra et al., 2005).

A continuación se muestran los resultados obtenidos para el área de Producción en la tabla 4.6 y la grafica 4.3.

Tabla 4.6. Resultados del área de Producción.

Subárea	Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido	Porcentaje del total	Porcentaje del total acumulado
4.7 Calidad	540	26%	26%
4.2 Inventarios	420	21%	47%
4.5 Sistemas de Producción	330	16%	63%
4.1 Costos	320	16%	79%
4.6 Tecnología	225	11%	90%
4.4 Maquinaria y Equipo	150	7%	97%
4.3 Distribución de Planta	60	3%	100%
4.8 Control Ambiental	0	0%	100%
Total	2,045		

Fuente: elaboración propia.

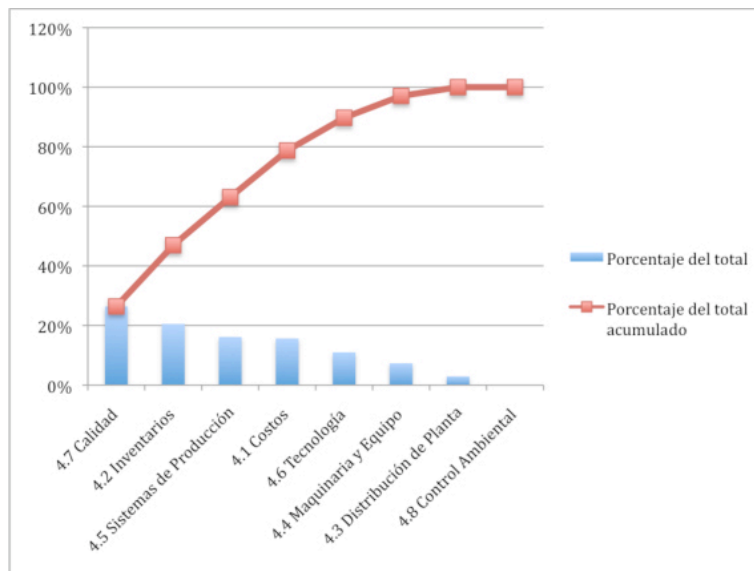


Figura 4.5. Resultados del área de Producción. Fuente: elaboración propia.

Se puede observar en la gráfica que la empresa no cuenta con una estrategia como combinación de medios para alcanzar los objetivos. La planeación estratégica no está definida de manera sistemática o líneas maestras, para el desarrollo de guías detalladas para la acción, asignación de recursos y plasmados en documentos llamados planes. La

planeación estratégica toma en cuenta la incertidumbre para identificar oportunidades y amenazas en el entorno, conociendo los objetivos de la empresa se identifican las oportunidades y amenazas, las fortalezas y debilidades se identifican teniendo en mente las oportunidades y amenazas, se coincide con (Francés, 2006).

Se puede observar que la empresa tiene identificadas: debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, a continuación se presentan en la tabla 4.7., como una matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas), una de las herramientas más utilizadas en la planeación estratégica.

Tabla 4.7. *Matriz DOFA*

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Ideas y tendencias de construcción. Desarrollo de losetas a bajo costo.	Empresas con mayores capacidades de producción y menor costo del producto.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Inversión en maquinaria Características físicas del mármol que se extrae Blanco Querétaro. Maquinaria especializada.	Formas de extracción de material. Uniformidad del color Control de inventarios y espacios en almacén. Planeación estratégica. Políticas y procedimientos. Estructura financiera. Planes de venta. Planes de producción. Presupuesto para aumentar la capacidad de la maquinaria instalada.

Fuente: Elaboración propia modificado de *Francés, 2006, p. 26.*

A continuación se describe lo que la empresa considera las dos debilidades principales que enfrenta por las características del sector minero en Vizarrón de Montes, Qro. Primero, los proveedores de la materia prima utilizan técnicas de extracción de los bloque de mármol con explosivos, la falta de tecnología en la extracción del material

genera fracturas internas en el bloque y son visibles hasta que el bloque ha sido laminado. Segundo, la uniformidad del color únicamente se puede determinar cuando el producto ha sido laminado y en esta parte del proceso se define el acabado de corte que tendrá la lamina.

Es necesario que la empresa considere que el entorno cada vez más competitivo y exigente en el que se desenvuelve actualmente la empresa esta obligada a mejorar de forma drástica la gestión y facilitar la integración de las áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes, minimizar los inventarios de productos y reducir los plazos de entrega, se coincide con (Gómez et al., 2009).

A continuación en la tabla 4.8., y la grafica 4.4., se muestran los resultados obtenidos para el área de Administración.

Tabla 4.8. *Resultados del área de Administración.*

Subárea	Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido	Porcentaje del total	Porcentaje del total acumulado
1.4 Políticas y Procedimientos	520	47%	47%
1.2 Planeación Estratégica	310	28%	75%
1.3 Toma de Decisiones	240	22%	97%
1.1 Estructura Organizacional	30	3%	100%
Total	1,100		

Fuente: elaboración propia.

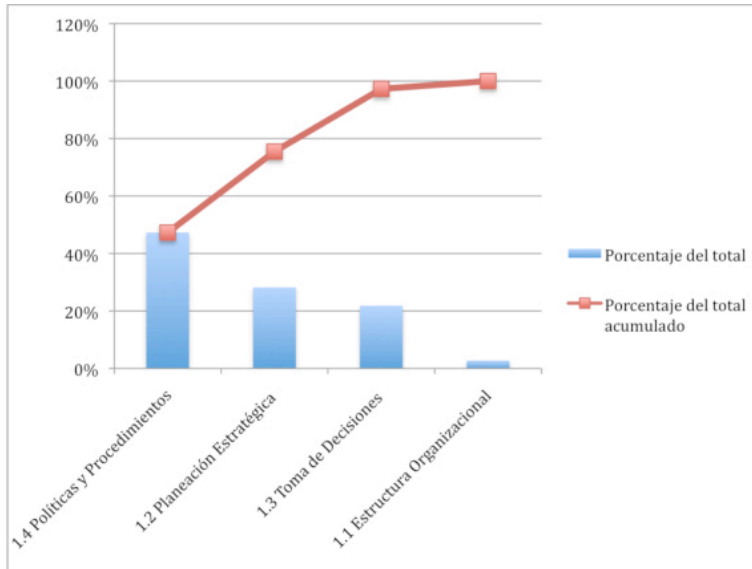


Figura 4.6. Resultados del área de Administración. Fuente: elaboración propia.

Se puede observar en la gráfica que la empresa no cuenta con una estructura teórica y organizada para guiar conceptualmente a la empresa en la generación de la información del área de administración, la empresa deberá de considerar que la gestión de la innovación tecnológica es la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos que deben ser considerados en las políticas y procedimientos con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, que permitan obtener nuevos o mejorar las ya existentes, la gestión de la tecnología es un aspecto fundamental de la gestión empresarial, puesto que tiene un impacto directo en las diferentes áreas generadoras de valor. La empresa que no desarrolla una estrategia de negocios, nunca podrá maximizar sus utilidades, desarrollar una estrategia de negocios es un conjunto integrado de compromisos y acciones que la empresa utiliza para lograr una ventaja competitiva explotando sus competencias centrales en mercados específicos de productos, la estrategia que la empresa formula para describir cómo pretende competir en un mercado de productos desarrollara una ventaja competitiva sostenible,



estableciendo una conexión entre las estrategias, la empresa y su desempeño a largo plazo se coincide con (Solleiro et al., 2008).

La gestión estratégica de la tecnología es la forma en que la tecnología de información permite a las organizaciones construir las decisiones para reaccionar a los cambios de forma oportuna y evitar a la organización decidir sin un horizonte de corto, mediano y largo plazo, sustentada en la intuición, reaccionando a los cambios para dirigir sus negocios por caminos más efectivos y radicalmente diferentes se coincide con (Escorsa et al., 2005).

#### ***4.5.5. Alineación de la empresa para estrategias de e-business***

Con el objeto de realizar una estrategia en el proceso de la implementación del e-business en la empresa, se realizó una presentación a la empresa de los resultados y de los análisis realizados a cada área. En el proceso para realizar la estrategia para implementar el e-business, se definió en conjunto con la empresa, que primero la empresa debería de desarrollar una estructura teórica y organizada de las áreas, para guiar conceptualmente a la empresa en la generación de la información como primer paso para realizar la gestión de la tecnología en la implementación del e-business debido a los resultados obtenidos en la evaluación.

La empresa comprendió que la gestión de la tecnología es la organización y dirección de los recursos con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, que permitan obtener nuevos o mejorar los ya existentes, es la forma en que la tecnología de la información permite a las organizaciones construir las decisiones con un horizonte de corto, mediano y largo plazo, sustentada en información real y actualizada de la empresa, reaccionando a los cambios para dirigir su negocio por caminos más

efectivos y radicalmente diferentes. Acordando que se realizarían tres reuniones de asesoría, seguimiento y evaluación a las actividades correspondientes para corregir y mejorar la puntuación obtenida en el cuestionario de diagnóstico integral para la industria.

Se considero que la captación de información y elaboración de informes como un sistema que integra los datos procedentes de las distintas áreas de la empresa, para funcionar en torno al concepto de un dato único y una explotación múltiple para poder implementar el sistema de información e-business.

Se definió que la primera reunión de seguimiento se realizaría a los 15 días. En ese periodo la empresa trabajo en captar la información y elaborar los informes necesarios para sustentar el seguimiento de evaluación.

**4.5.6. Seguimiento**

Se realizo la segunda reunión de asesoría, seguimiento y evaluación, con los resultados de la calificación obtenida por la empresa que se muestran en la tabla 4.9.

Tabla 4.9. Segunda evaluación.

Área	Puntaje máximo p/área	Puntaje	Calificación	Ponderación	Calificación ponderada
Administración	2,100	1,455	6.93	25%	1.73
Mercado	2,300	1,580	6.87	15%	1.03
Finanzas	4,700	1,490	3.17	30%	0.95
Producción	4,100	2,345	5.72	20%	1.14
Recursos Humanos	1,200	560	4.67	10%	0.47
Total: /144 preguntas	14,400	7,430			
<b>Calificación Final</b>					<b>5.32</b>

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar un incremento de 0.86 en la calificación final, se puede determinar que la empresa esta realizando las actividades de seguimiento y mejoras recomendados para aumentar la calificación en el diagnóstico integral.

Se realizo la tercera reunión en el siguiente periodo de 15 días, la empresa realizo las actividades de captación y elaboración de informes de todas las áreas de la empresa. A continuación se muestran en la tabla 4.10., con los resultados de la tercera reunión de asesoría, seguimiento y evaluación de la calificación obtenida por la empresa.

Tabla 4.10. *Tercera evaluación.*

Área	Puntaje máximo p/área	Puntaje	Calificación	Ponderación	Calificación ponderada
Administración	2,100	1,545	7.36	25%	1.84
Mercado	2,300	1,655	7.20	15%	1.08
Finanzas	4,700	2,180	4.64	30%	1.39
Producción	4,100	2,595	6.33	20%	1.27
Recursos Humanos	1,200	630	5.25	10%	0.53
Total: /144 preguntas	14,400	8,605			
<b>Calificación Final</b>					<b>6.10</b>

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar un incremento de 0.78 en la calificación final, se puede determinar que la empresa esta realizando las actividades de seguimiento y mejoras recomendadas, captando y elaborando los informes necesarios para crear una estructura organizada de la empresa.

**4.5.7. Evaluación Final**

Se realizó la cuarta y última evaluación, reunión de asesoría y seguimiento con los resultados de la calificación obtenida por la empresa que se muestran en la tabla 4.11.

Tabla 4.11. *Evaluación final.*

Área	Puntaje máximo p/área	Puntaje	Calificación	Ponderación	Calificación ponderada
Administración	2,100	1,645	7.83	25%	1.96
Mercado	2,300	2,090	9.09	15%	1.36
Finanzas	4,700	2,560	5.45	30%	1.63
Producción	4,100	3,110	7.59	20%	1.52
Recursos Humanos	1,200	840	7.00	10%	0.70
Total: /144 preguntas	14,400	10,245			
<b>Calificación Final</b>					<b>7.17</b>

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar un incremento de 1.17 en la calificación final, se puede determinar que la empresa está realizando las actividades de seguimiento y mejoras recomendadas.

A continuación se presenta la tabla 4.12., con el concentrado de resultados obtenidos de todas las evaluaciones para conocer el avance que realizó la empresa en el proceso de evaluación, asesoría y seguimiento.

Tabla 4.12. *Concentrado de evaluaciones.*

Fecha		17-mayo		11-mayo		24-abril		17-abril	
Área	Puntaje máximo p/área	Puntaje obtenido	Cal	Puntaje obtenido	Cal	Puntaje obtenido	Cal	Puntaje obtenido	Cal
Administración	2,100	1,645	7.83	1,545	7.36	1,455	6.93	1,000	4.76
Mercado	2,300	2,090	9.09	1,655	7.20	1,580	6.87	1,580	6.87
Finanzas	4,700	2,560	5.45	2,180	4.64	1,490	3.17	1,210	2.57
Producción	4,100	3,110	7.59	2,595	6.33	2,345	5.72	2,055	5.01
Recursos Humanos	1,200	840	7.00	630	5.25	560	4.67	560	4.67
<b>Total: /144 preguntas</b>	14,400	10,245		8,605		7,430		6,405	

Fuente: elaboración propia.

A continuación se presenta la tabla 4.13., y la grafica 4.5., con el resultado del procesamiento de los datos obtenidos en la evaluación final para identificar cual es el área que requiere una atención inmediata utilizando el análisis de Pareto.

Tabla 4.13. *Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido en la evaluación final.*

Área	Diferencia entre puntaje máximo y puntaje obtenido	Porcentaje del total	Porcentaje del total acumulado
Finanzas	2,140	52%	52%
Producción	990	23%	75%
Administración	455	11%	86%
Recursos Humanos	360	9%	95%
Mercado	210	5%	100%
<b>Total</b>	<b>4,155</b>		

Fuente: elaboración propia.

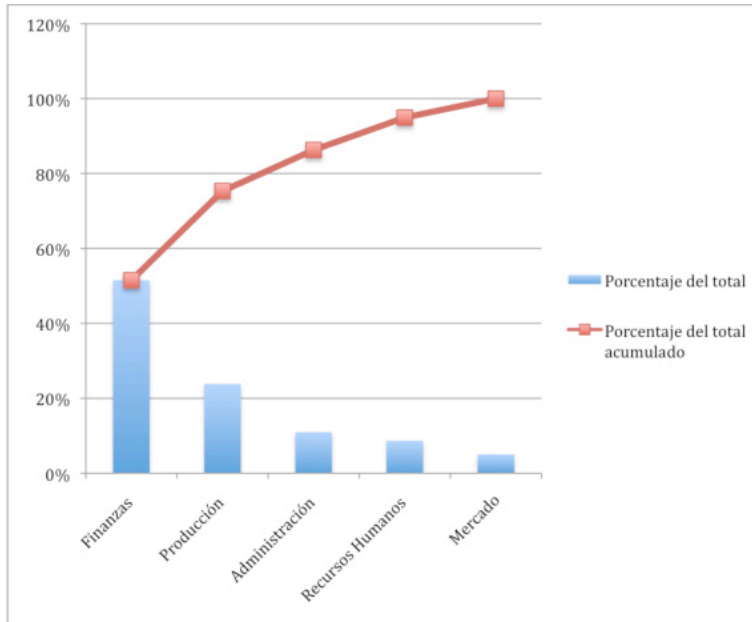


Figura 4.7. Porcentaje del total acumulado. Fuente: elaboración propia.

#### 4.5.8. Resultados del estudio de caso

Como se puede observar en la grafica, despues de realizar el análisis de Pareto, el área que contribuye a una ineficiencia en el desarrollo de la empresa es el área de Finanzas con un 52%, debido que la empresa no contaba con una estructura teórica y organizada para guiar conceptualmente a la empresa, pero a partir del proceso de evaluación se está estructurando y organizando, la generación de la información con la normatividad contable, para desechar los planteamientos apoyados en la experiencia, uso o costumbres. Se constato que el aumento de calificaciones en las diferentes áreas fue debido a la organización y generación de documentos en las respectivas áreas. Producción y Administración, suman el 35%, a partir del proceso de evaluación se están estructurando y organizando, la empresa ya considera la información de cada área como uno de los recursos más valiosos (Andriani et al. 2003).

Una herramienta de análisis es la elaboración de una matriz de fortalezas,

oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), es particularmente útil cuando se requiere adquirir una perspectiva general de la posición relativa de la empresa frente a sus competidores, pero es necesario que la empresa conozca los aspectos fundamentales a considerar en un análisis FODA, (ver anexo D), se coincide con Francés (2006).

Se puede determinar que la empresa esta lista para iniciar el proceso de una implementación de un sistema e-business considerando que el flujo de la información ya esta estructurado como un sistema que integra los datos procedentes de las distintas áreas de la empresa, para funcionar en torno al concepto de un dato único y una explotación múltiple para poder implementar el sistema e-business que se adapte a las condiciones económicas de la empresa (Serra et al., 2005).

El desarrollo de un proceso de control interno descubrió de forma practica y rápida, los errores de comunicación de la información en el área de finanzas, el conjunto de procesos desarrollo un control de la información formal y se ejerció en todas las áreas de la empresa, se estableció un control permanente. (Rigol, 1994)

La gestión de tecnología de la información constituyo un elemento clave para la empresa, generó nuevos diseños organizacionales, nuevos procedimientos de gestión de producción, estrategias en la gestión de la información. Con los resultados obtenidos la empresa tiene información real de su situación administrativa y puede afrontar los problemas para vender; producir y operar; para controlar la producción; en la planificación y en la gestión administrativa que provocan que las pymes quiebren (Longenecker et al., 2006).

## **5. RESULTADOS**

La empresa después de realizar la gestión de la tecnología en el e-business, realizó cambios en la estructura de generación de información respondiendo a los requerimientos de información para toda la cadena de valor de la empresa, identificando cada una de las actividades que integran la cadena de valor y tiene un contenido tecnológico específico que expresa demandas para el sistema.

A continuación se presenta el desarrollo del objetivo general propuesto en la sección 2.2. en conjunto con la respuesta a la pregunta central de investigación planteada en la sección 2.3.1., delimitados a la gestión de la tecnología en la implementación estratégica del e-business para una pyme manufacturera de mármol en México.

### **Objetivo general:**

Desarrollar la estrategia básica de la gestión de tecnología en el proceso de implementación del e-business en las Pymes de México.

### **Pregunta central de investigación:**

¿Cuál es la estrategia de innovación tecnológica que se deberá utilizar para generar valor de mercado en la implementación del e-business para una PyME?

Respuesta:

La estrategia de innovación tecnológica en el proceso del e-business que se deberá utilizar para generar valor de mercado es la siguiente:

- Para que este proceso se logre es indispensable que la dirección de la empresa esté comprometida con la gestión de la tecnología en el proceso del e-business, pues se requiere una inversión sistemática para la adquisición de fuentes de información internas, la medición constituye uno de los aspectos esenciales son un medio sistemático para convertir las ideas en acción.



- Establecer un sistema de medición de desempeño a lo largo del ciclo del negocio en los diferentes procesos, encauzar el pensamiento y la acción.
- El sistema de e-business debe de responder a requerimientos de información para toda la cadena de valor de la empresa, ver figura 5.1, en el anexo F, se explica el flujo de la información de la figura 5.1., debido a que cada una de las actividades contienen demandas tecnológicas para el sistema. La información básica que se requiere para iniciar la gestión de la tecnología en el proceso del e-business se puede observar en la tabla 5.1.

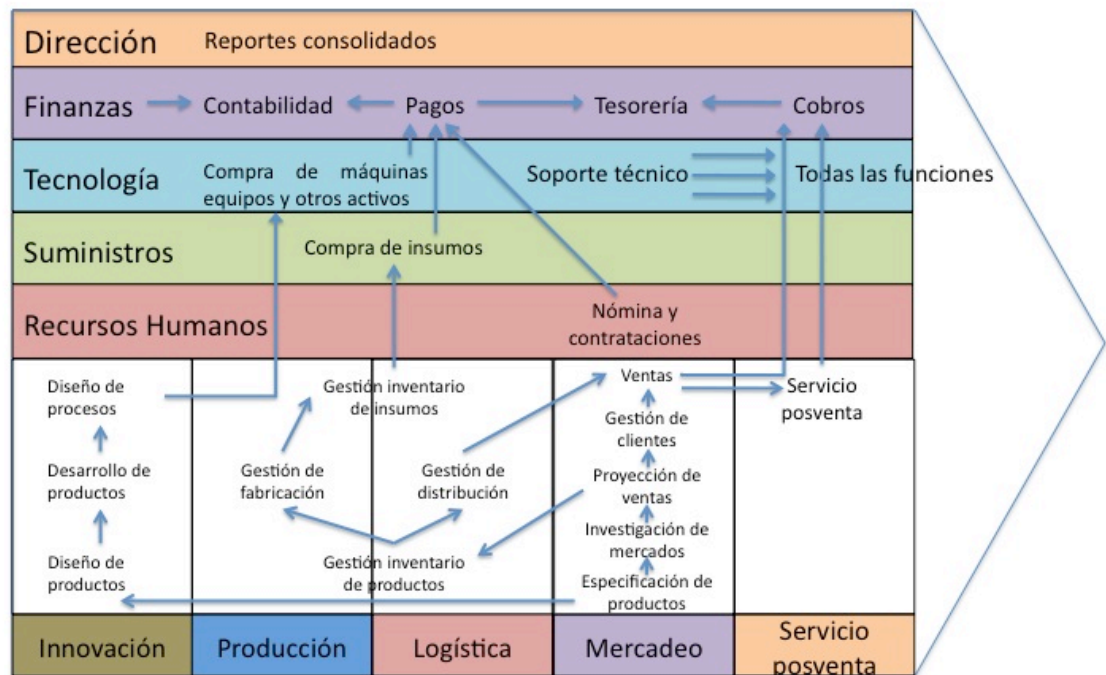


Figura 5.1. Información para la cadena de valor. Fuente: Francés, 2006, p. 160.

Tabla 5.1. Gestión de la información para el e-business.

<p><b>Administración</b></p>	<p>Lista de proveedores Especialidades de insumos Planos de las instalaciones Precios de insumos Mantenimiento</p>
------------------------------	--

	Ampliaciones de la planta
<b>Mercado</b>	Cartera de clientes Lista de Precios Promoción Datos de mercados Datos de competidores Nuevos productos Denominaciones de marca Información de productos y procesos de sus clientes Problemas y soluciones frecuentes Quejas y reclamos
<b>Finanzas</b>	Estados contables y financieros
<b>Producción</b>	Estadísticas de producción (Operación de equipo y proceso) Técnicas de control de calidad Capacidad utilizada Normas y regulaciones técnicas y ecológicas
<b>Recursos Humanos</b>	Perfiles de personal Perfiles de los puestos Organigrama

Fuente: Modificado de Solleiro et al., 2008, p. 105.

- Elaborar una matriz FODA, para adquirir una perspectiva general de la posición relativa de la empresa frente a sus competidores. Es necesario considerar los aspectos fundamentales descritos en la tabla A.1., del anexo A.
- Identificar las necesidades de los usuarios mediante un conjunto de entrevistas estructuradas, que permitan establecer con suficiente nivel de detalle, la utilidad potencial de la información y las fuentes mas fiables para el proceso de captación de la información, utilizar el cuestionario estructurado descrito en la sección 4.4.2. y 4.5.2.
- Determinar los requerimientos de información para toda la cadena de valor de la empresa debido a que cada una de las actividades que integran la cadena tiene un contenido tecnológico específico que expresa demandas para el sistema, ver figura 5.2. En el anexo G se explican los requerimiento de información para la cadena de valor de la figura 5.2.



Figura 5.2. Contenido tecnológico para la cadena de valor. Fuente: Adaptado de Solleiro et al., 2008, p. 108.

- Realizar el análisis de la información considerando el involucramiento de actividades de comparación y organización de datos básicos, integrando las bases o causas de las observaciones efectuadas y evaluando los elementos con los que se cuenta en función de la problemática objeto del proceso de la gestión de la tecnología en la implementación del e-business, Para comprender y dar significado, contenido y utilidad a la información, para procesar los datos se utiliza el análisis de Pareto explicado en la sección 4.4.3. y 4.5.3.

La empresa desarrolló una estrategia de colaboración que promovió la alineación de las aplicaciones, servicios, dispositivos y el contenido en una arquitectura coherente y unificada que optimiza el negocio y los procesos de organización. Los resultados

obtenidos de la investigación comprueban la hipótesis principal planteada en la sección 2.4.1. y que a continuación se presenta.

**Hipótesis principal:**

La implementación estratégica de tecnología de la información en las pymes mejora su eficiencia, la calidad de sus productos, servicios, y la penetración en el mercado.

## **6. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO**

Un sistema e-business puede ser muy redituable para la organización, en la medida en que el proceso de gestión de la tecnología anticipe amenazas y oportunidades, permita una retroalimentación para realizar los ajustes permanentes dentro de la empresa. La realización del proyecto de investigación se logro por el compromiso y apoyo que la dirección de la empresa dedico a la gestión de la tecnología en el proceso del e-business, se requirió de una inversión sistemática para la adquisición de fuentes de información, software para el análisis de la información, la contratación de personal especializado (Serra et al., 2005).

Considerando el criterio para que la innovación tecnológica sea exitosa debe tener un enfoque mas comercial que tecnológico, se demostró que si se puede proveer un ingreso económico, podemos concluir que si la organización no genera información nunca podrá tomar decisiones para innovar el diseño de productos a costos mas bajos que la competencia e incrementando la diferenciación para ser un producto único incrementando el valor para el cliente. (Porter, 2009).

La planeación estratégica de la gestión de la tecnología en la implementación del e-business en las Pymes manufactureras de mármol en México, es la clave para su efectividad y se basa en la identificación precisa de las necesidades de información de los usuarios, a partir de las cuales se establecen los objetivos, se definen acciones, se identifican y asignan los recursos requeridos para satisfacer las necesidades (Hitt, 2008).

La gestión de la tecnología en el proceso del e-business entregó resultados positivos invariablemente es un esfuerzo sistemático para la organización, que le generó un egreso económico al realizar la gestión de la tecnología pero con la visión de que en un futuro a corto plazo recibirá ingresos económicos por desarrollar una ventaja competitiva ante

sus competidores (Porter, 2009). Se concluye que para lograr la gestión de la tecnología en el proceso del e-business sea exitosa es necesario lo siguiente:

- El personal integrante debe de continuar la capacitación para dominar términos y conceptos clave.
- Reforzar los vínculos de comunicación entre todos los usuarios de la información para aumentar la probabilidad de que los resultados sean relevantes en la toma de decisiones.
- El diseño del flujo de información debe de ser diseñado por un grupo interdisciplinario con una total orientación a las necesidades del cliente, para desarrollar una ventaja competitiva para la organización.

Al realizar la gestión de la tecnología en el proceso del e-business la empresa tiene una oferta bastante amplia de software para aumentar su capacidad de manejo de información, opciones para despliegue de resultados de acuerdo a las necesidades de los usuarios finales (Solleiro, 2010).

Las técnicas y herramientas utilizadas para el análisis dependerán de las características de los datos colectados, las necesidades formuladas, esta fase es la más compleja, pues son pocas las formas existentes para estandarizar el análisis y hay un amplio rango de herramientas para desarrollarlo. Se consideraron como factores clave para el análisis de la información los siguientes puntos:

- La identificación de la técnica esta en función de las necesidades del usuario.
- El diseño del proceso de análisis debe de tomar en cuenta la estructura y los datos de las fuentes de información empleadas (Gomez et al., 2009).

Se comprobó que para generar innovaciones es necesario tener elementos que permitan capitalizarlas y para esto, las principales herramientas para la toma de decisiones son los indicadores que nos permiten recopilar la información monitorearla, medirla y evaluarla. Lo expuesto describe y explica los elementos generales de la investigación, pero se hace énfasis en que es un área de constante estudio y movimiento, las empresas deben utilizar los indicadores para medir tanto el esfuerzo que están haciendo para generar innovaciones tecnológicas como los resultados que se vayan logrando apoyadas de un sistema e-business y así estar en un proceso cíclico que vaya una y otra vez de la planeación a la ejecución, evaluación y control con el objetivo de lograr la ventaja competitiva y creación de valor (Applegate et al., 2004).

De acuerdo a la investigación realizada, existen diversas teorías que se han comprobado respecto a la gestión de la tecnología, las técnicas y un amplio rango de herramientas utilizadas para el análisis, dependerá de las características de los datos colectados y de la experiencia del consultor, pues son pocas las formas existentes para estandarizar el análisis (Solleiro et al., 2008).

La tesis desarrollada sólo muestra la gestión de la tecnología en el proceso del e-business, será necesario un trabajo futuro en el que se implemente de forma gradual y global en el entorno productivo de las empresas productoras de mármol para que puedan acceder a los programa de vinculación y apoyo del gobierno federal, ver anexo E. Las Pymes Mexicanas por sus características no pueden incorporarse a los programas de vinculación, la Universidad Autónoma de Querétaro puede desarrollar la gestión de la tecnología en la transferencia eficaz y eficiente de conocimientos de la universidad a sectores productivos sistematizando la infraestructura de conocimientos desarrollados en beneficio de la sociedad.

## REFERENCIAS

- Andriani, C. Biasca, R. y Rodriguez, M. (2003). *El nuevo sistema de gestión para las PYMES: un reto para las empresas*. México: Editorial Norma.
- Applegate, L., Austin, R. y McFarlan, F. (2004). *Estrategia y gestión de la información corporativa*. (6ª Ed.). España: Editorial Mc Graw Hill.
- Castelló, E. Y Lizcano, A. (1994). *El sistema de gestión y de costos basado en las actividades*. España. Editorial Instituto de Estudios Económicos.
- Cegarra, J. (2004). *Metodología de investigación científica y tecnológica*. España: Editorial Díaz de santos.
- Christensen C. (2009). *The innovator's dilemma*. U.S.A. Editorial Diario Oficial de la Federación *del 30 de junio de 2009*. México.
- Escorsa, P. y Valls, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. (2ª. Ed.). España: Editorial Alfaomega.
- Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral*. México: Editorial Pearson.
- Geus, A. (1997). *La empresa viviente hábitos para sobrevivir en un ambiente de negocios turbulento*. (2ª. ed.). España: Editorial Granica.
- Gómez, A. Y Suárez, C. (2010). *Sistemas de información, herramientas prácticas para la gestión*. (3ª. ed.). España: Editorial Alfaomega.
- Greene, R. (2006). *Las 33 estrategias de la guerra*. México: Editorial Oceano.
- Gutierrez, H. (2009). *Control estadístico de calidad y seis sigma*. (2ª. ed.). México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.



- Hall, R. y Lieberman, M. (2005). *Microeconomía principios y aplicaciones..* (3ª. ed.). México: Editorial Thomson.
- Hitt, M. (2006). *Administración.* México. Editorial: Pearson educación.
- Instituto nacional de estadística y geografía. *Censos económicos.* 2009. México.
- Justin, G., Longenecker, Carlos, W. Moore, J. William P., Leslie, P. (2006). *Administración de pequeñas empresas. Enfoque emprendedor.* (13ª. ed.) México. Editorial: Cenage learning editores.
- Kasparov, G. (2007). *Como la vida imita al ajedrez.* México: Editorial Girjalbo.
- Levin, R. y Rubin, D. (2004). *Estadística para administración y economía.* (7ª. ed.). México: Editorial Pearson Educación.
- México. Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. *Diario oficial de la federación*, 30 de diciembre de 2002. Novena sección.
- OCDE. (2009). *Estudios de la OCDE de Innovación Regional: 15 estados mexicanos.* México. Editions OCDE.
- OCDE. (2005). Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, (3ª. ed.). Editions OCDE.
- Pande, P. y Holpp, L. (2002). *¿Qué es seis sigma?.* México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.
- Porter, M. (2009). *Ventaja competitiva.* (8ª. ed.) México: Editorial Patria.
- Prahalad, C. y Hamel, G. (2006). *The Core Competence of the Corporation.* U.S.A.: Editorial Harvard University Press.
- Rigol, J. (1994). *La gestión y el control.* España. Altadirección.
- Robbins, R., Stephen P. Y Coulter, M. (2005). *Administración.* (8ª. ed.) México. Editorial Pearson educación.

- Schmelkes, C. y Elizondo, N. (2011). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis)*. México: Editorial Oxford.
- Schlenker, L. y Matcham, A. (2009). *Estrategias prácticas para agregar valor a su empresa*. México: Editorial Panorama.
- Serra, V., Vercher, S. y Zamorano, V. (2005). *Sistemas de Control de gestión: Metodología para su diseño e implantación*. España: Editorial Gestión 2000.
- Shumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. U.S.A.: Editorial Harvard University Press.
- Soldevilla, G. (1985). *Teoría y técnica de la organización empresarial*. España. Editorial Hispano europea.
- Solleiro, J. L. y Castañon, R. (2008). *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. España: Editorial PyV.
- Vietor, R. (2007). *How Countries Compete: Strategy, Structure, and Government in the Global Economy*. U.S.A.: Editorial Harvard University Press.

**ANEXOS**

**Anexo A. Aspectos a considerar en un análisis FODA.**

Tabla A.1 Análisis FODA

Productos y Servicios	Calidad Posición en el mercado Desempeño
Aspectos financieros	Costos de las operaciones en el sector Posibilidades de acceso a fondos y capital Inversiones de competidores
Tecnología	Ciclo de vida Protección por títulos de propiedad intelectual Estado del arte Nuevos procesos de manufactura y equipos
Alianzas	Convenios de colaboración Coinversiones Relaciones interempresariales en el sector
Comercialización	Mecanismos novedosos de promoción Imagen propia y de los competidores
Regulaciones	Normas y especificaciones Leyes y programas gubernamentales relevantes

Fuente: Solleiro et al., 200X, p. 126.

**Anexo B. Principales características en los países latinoamericanos.**

Los especialistas latinoamericanos congregados en la red iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología (RICYT), desarrollaron el manual de Bogotá el cual se apega a la realidad tecnológica de empresas Mexicanas en desarrollo.

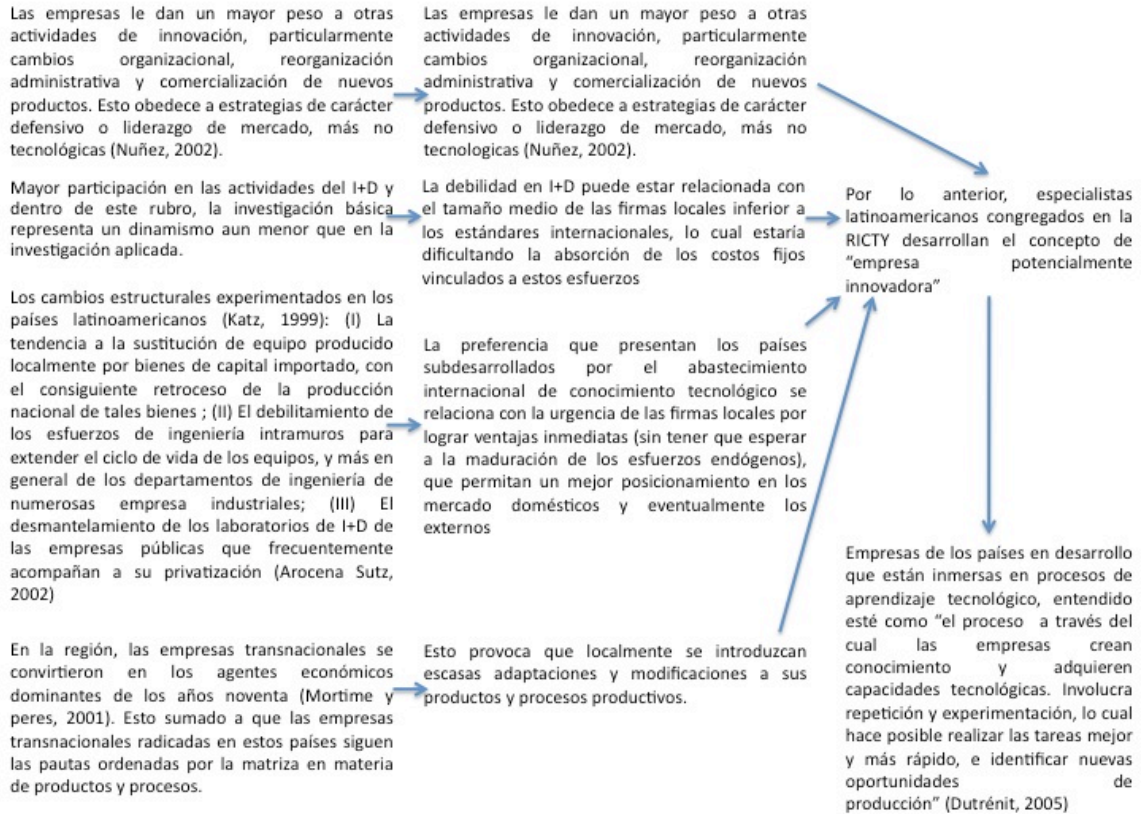


Figura B1. Principales características en los países latinoamericanos. Fuente: Solleiro et al., (2008, p. 310).

**Anexo C. Entrevista no estructurada.**

La entrevista no estructurada se dirigió al administrador de la empresa del caso de estudio y se muestra a continuación.

Área Administrativa

¿La empresa tiene un plan de negocios?

Si y se esta reconstruyendo para adecuarlo a las nuevas necesidades detectadas.

¿Cual es la estructura de la empresa?

Es familiar con proyectos independientes

¿ La empresa cuenta con un organigrama y funciones definidas de los puestos?

Si tenemos organigrama y las funciones de los puestos las estamos reestructurando para nuestros planes de reestructuración

¿ La empresa genera un plan de ventas?

No.

¿Por qué? Se esta tratando de generar de acuerdo a ventas de los años anteriores, pero dependemos demasiado de la materia prima para poder hacer una proyección de ventas, principalmente las ventas funcionan de la siguiente forma, el cliente necesita el material, busca precio, ofrecemos lo que tenemos en existencia y si requiere mas material realizamos un estimado de cuando podríamos hacer la entrega de acuerdo a los bloques que se tienen en la planta de producción.

¿La empresa conoce sus costo operativos?

Si y esta implementado practicas para disminuirlos, en procesos y mano de obra

¿Cuanto tiempo se tarda la empresa en realizar la nomina?

Se paga por semana y el control se hace en una hoja de excel, el tiempo aproximado es de 15 minutos en elaborarla.

¿Cuántos empleados laboran en la empresa?

26 personas

¿Cómo controla la empresa el inventario?

La existencia de material se captura en una hoja de excel, en las oficinas de Querétaro se utiliza poco volumen de material, en la planta de Vizarrón es donde se maneja el mayor volumen de material y se actualizan los reportes dos veces por semana. Se tienen muchos problemas con el manejo del material por falta de espacios para acomodar el material y evitar que se rompa.

¿La empresa tiene un diagrama de flujo de la operación? Si tenemos un diagrama.

¿La empresa conoce la capacidad de producción de la maquinaria en operación?

Si la conocemos pero dependemos demasiado de nuestra materia prima, requerimos tener un stock muy grande de bloques de mármol para disminuir costos de producción y para obtener lotes por volumen de producto. Los productores de la región de Vizarrón no tiene la capacidad adecuada ni la tecnología necesaria para extraer el mármol de un forma industrial, lo extraen de una forma muy artesanal.

¿Cuales son las expectativas de crecimiento de la empresa?

No existe un proyecto real de crecimiento solo existen expectativas que son el aumentar la productividad basado en optimizar el equipo y los procesos pero requerimos invertir una cantidad considerable de dinero.

¿Cual es el área de influencia de la empresa?

Es Regional, Además de nuestro estado, atendemos a clientes directos o constructores de los Estados de Hidalgo, Estado de México, Guanajuato, San Luis Potosí.

¿La empresa como toma decisiones de crecimiento o nuevos proyectos?

Se hace un consenso con la familia y si llega a un acuerdo, se realiza pero existe la libertad de que si no hay acuerdo el proyecto se puede realizar de forma unilateral asumiendo los riesgos con inversión propia.

¿La empresa realiza los proyecto de crecimiento con un análisis de retorno de inversión?

No, los hacemos basados en la experiencia de ventas y al conocimiento de mercado.

Área Ventas

¿Cuales son los productos que la empresa produce? Transformamos los bloque de mármol en pisos, lamina brillada o al corte, trabajos especiales como cubiertas para cocina, cubiertas de baño, escaleras.

¿La empresa como detecta la necesidad de producir nuevos productos o modificar los existentes?

Por solicitudes del cliente y optimizar el desperdicio de material. La explosión e implosión de materiales esta definida, buscamos obtener el producto con la mayor calidad posible y tratando de aprovechar la mayor cantidad posible de material del bloque.

¿Como innova la empresa en sus productos?

Se utilizan ideas y tendencias de construcción que se puedan aplicar a utilizar el mármol Estamos buscando invertir en tecnología para hacer productos con la mayor parte del proceso automatizados. Adicionalmente estamos buscando expandir la penetración del mármol para competir con losetas de bajo costo para llegar a un mercado de mayor volumen de gente pero disminuyendo nuestros costos.

¿Cuales son las fortalezas de la empresa?

El tipo de mármol que se produce, lugar de la zona marmolera, tipo de maquina es rápidas y eficientes y la competencia no tiene, costo en algunos materiales.

¿Cuales son las debilidades de la empresa?

La materia prima por falta de dimensiones, calidad por la extracción, costos de mano de obra por sobre procesos, Inventario insuficiente para atender pedidos uniformes de gran volumen. competencia con otros materiales por calidad y textura, informalidad de proveedores de materia prima.

¿Por que un cliente selecciona tu producto o que lo hace diferente?

El producto que nos hace diferente es el blanco Querétaro por que tiene el color, dureza, brillo que no existe en el mercado nacional alguno similar y del extranjero es muy excesivo el precio. Solo hay 2 personas que cortan mármol en Vizarrón.

Área Operativa

¿Como realiza la empresa una cotización?

La cotización se realiza al momento para pisos y lamina, ya están definidas las medidas y los precios, para los trabajos especiales se define de acuerdo a los requerimientos del cliente. Se Muestra el producto en piso, para que el cliente elija el material y observe las variaciones de color por ser un producto natural.

¿La empresa como controla las ordenes de trabajo?

Se lleva un control con lo que el cliente solicita y se entrega una copia al obrero y una al cliente.

¿La empresa maneja un almacén?

Si, para pisos y laminas

¿Como controla la empresa el almacén?

Tenemos problemas por falta de espacios y nos genera ruptura de material por saturación de producto terminado.

¿Quien es el responsable de controlar las ordenes de producción?



Para la producción de piso la planta de Vizarron y para la producción de lamina el área de ventas,

¿La empresa como mide la calidad del material?

Para medir la calidad son los espesores, reliz natural, tono uniformes y brillo.

Área Financiera

¿Qué programas de apoyo gubernamental a Pymes conoce la empresa?

El Fideicomiso de Fomento Minero, es un Fideicomiso Público del Gobierno Federal.

¿La empresa lo quiere utilizar?

Si, pero necesitamos cumplir con todos los requisitos para acceder al crédito pero se tiene el temor por la inestabilidad económica.

¿La empresa utiliza créditos bancarios?

Si, utilizamos el Pymes de Banamex, se utiliza por la facilidad en tramites para acceder

¿La empresa cumple con el plan de ventas?

No

¿La empresa conoce cuanto pierde?

No, estamos tratando de desarrollar un estimado para conocerlas. La información financiera no existe, la información que se requiere tarda en generarse entre dos a tres días hábiles

¿En comparación con otras empresas del ramo como te consideras en la región?

Consideramos que se esta arriba de las demás por la tecnología y la capacidad instalada.

Área Recursos Humanos

¿La empresa como realiza la capacitación a los empleados?

No hay capacitación para los empleados de una forma especial, lo que se hace es que otros trabajadores muestren como deben de operar la maquinaria

¿En que porcentaje la empresa depende los empleados en el manejo de la información?

Al 100% están centralizados en la persona, no contamos con un sistema que nos permita acceder a la información que es responsabilidad de los trabajadores.

¿La empresa tiene rotación de empleados? Si

¿Por que?

Sueldo o falta de capacidad

Área Tecnología

¿El equipo que utiliza la empresa se consideras el adecuado?

En el área de producción falta capacidad para aumentar la producción, maquinas usadas con mucho tiempo de vida, equipo nuevo no justifica la inversión. En el área administrativa, lo que requerimos es un control de inventarios y de proceso de producción.

¿La empresa tiene una estrategia de crecimiento tecnológico en sistemas?

Organizar inventarios, producción instalar los sistemas adecuados para obtener la información necesaria y para control administrativo.

¿La empresa conoce los puntos de equilibrio del rendimiento de los materiales y de la capacidad de la maquinaria instalada?

Si, uno de los problemas que mas nos afectan es la forma de extracción que se utiliza en las minas de mármol de Vizarrón, se sigue utilizando dinamita, situación que provoca fracturas internas en los bloques, provoca fracturas o deslices internos que afecta la calidad y cantidad de material utilizable del bloque. la problemática es la falta de materia prima se necesita stock de material debido a que la calidad de la extracción para vender material uniforme y maximizar su utilidad.

Persona entrevistada: Administrador

Puesto: Administrador general

Fuente: elaboración propia

**Anexo D. Procesamiento de resultados de la entrevista estructurada**

*Tabla D.1. Resultados generales por área.*

Área	Subárea	Puntaje obtenido por subárea	Puntaje máximo por subárea	Calificación por área	Variación	Porcentaje por subárea	Porcentaje por área
Administración /21 preguntas							
3 preguntas	1.1 Estructura Organizacional	290	300		10	2%	
8 preguntas	1.2 Planeación Estratégica	620	800		180	40%	
4 preguntas	1.3 Toma de Decisiones	270	400		130	29%	
6 preguntas	1.4 Políticas y Procedimientos	465	600		135	30%	
Puntaje obtenido por área		1,645	2,100	7.83	455	100%	11%
Mercado /23 preguntas							
4 preguntas	2.1 Comportamiento de las Ventas	320	400		80	38%	
6 preguntas	2.2 Clientes	550	600		50	24%	
8 preguntas	2.3 Competencia	770	800		30	14%	
5 preguntas	2.4 Estrategia de mercado	450	500		50	24%	
Puntaje obtenido por área		2,090	2,300	9.09	210	100%	5%
Finanzas /47 preguntas							
7 preguntas	3.1 Contabilidad	350	700		350	16%	
15 preguntas	3.2 Rentabilidad	690	1,500		810	38%	
6 preguntas	3.3 Estructura Financiera	240	600		360	17%	
4 preguntas	3.4 Capitalización	160	400		240	11%	
2 preguntas	3.5 Liquidez	160	200		40	2%	
4 preguntas	3.6 Generación de recursos	120	400		280	13%	
9 preguntas	3.7 Planeación Financiera	840	900		60	3%	
Puntaje obtenido por área		2,560	4,700	5.45	2,140	100%	52%
Producción /41 preguntas							
5 preguntas	4.1 Costos	320	500		180	18%	
5 preguntas	4.2 Inventarios	220	500		280	28%	
4 preguntas	4.3 Distribución de Planta	380	400		20	2%	
3 preguntas	4.4 Maquinaria y Equipo	230	300		70	7%	
6 preguntas	4.5 Sistemas de Producción	470	600		130	13%	
7 preguntas	4.6 Tecnología	670	700		30	3%	
9 preguntas	4.7 Calidad	620	900		280	28%	
2 preguntas	4.8 Control Ambiental	200	200		0	0%	
Puntaje obtenido por área		3,110	4,100	7.59	990	100%	24%

Rec. Humanos /12 preguntas							
5 preguntas	5.1 Reclutamiento y Selección	420	500		80	22%	
3 preguntas	5.2 Capacitación	20	300		280	78%	
2 preguntas	5.3 Permanencia	200	200		0	0%	
2 preguntas	5.4 Situación laboral	200	200		0	0%	
Puntaje obtenido por área		840	1,200	7.00	360	100%	9%
Total: /144 preguntas		10,245	14,400		4,155		100%

**Anexo E. Programas de vinculación del gobierno federal**

*Tabla E1.* Programas de vinculación del gobierno federal

Nombre del programa	Siglas	Dependencia
<b>Estímulos</b>		
Premio Nacional de Trabajo	PRENAT	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Premio Nacional de Calidad	PNC	Secretaría de Economía
Estímulos Fiscales para la Investigación y Desarrollo de Tecnología	EFIDT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Fondo Nuevo para Ciencia y Tecnología		Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Programas de Estímulos para la Innovación		Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Innovación en Pequeñas Y Medianas Empresas	INNOVAPyME	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Desarrollo e Innovación en Tecnologías Precursoras	PROINNOVA	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Premio Santander a la Innovación Empresarial		SEP, CCE y ANUIES
Premio ADIAT		CONACyT, IMPI, FCCT, ICyTDF, CANACINTRA, SIATEC, COMIMSA, CONSYTEC, UDG, UNAM E IPN.
Premio Nacional de Tecnología e Innovación		Secretaría de Economía
Innovación en Tecnología Educativa y Capacitación	INNOVATEC	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<b>Financiamiento</b>		
Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología	PRODIAT	Secretaría de Economía
Programa de Desarrollo de Intermedios Financieros Especializados		Secretaría de Economía
Programa de Incubadoras de Empresas		Secretaría de Economía
Programa Nacional de Microempresas		Secretaría de Economía
Fondo de Innovación Tecnológica CONACYT – SE		Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Secretaría de Economía
Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía		Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Comisión Federal de Electricidad
Fondo Sectorial de Innovación	FINNOVA	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Economía

<b>Programas</b>		
Programa de Desarrollo de Proveedores		Secretaría de Economía
Programa de Capacitación a Distancia para Trabajadores	PROCADIST	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Programa Nacional de Emprendedores		Secretaría de Economía
Programa de Parques Industriales		Secretaría de Economía
Banco de Buenas Prácticas de Innovación Laboral		Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación para la Competitividad	AERIS	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Veranos por la Innovación en la Empresa		Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.

Fuente: La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Encuesta de Innovación para Empresas en México, 2012.

**Anexo F. Información para la cadena de valor.**

El proceso comienza con las actividades de investigación de mercados, las cuales alimentan las de proyección de ventas y las de especificación de los productos, para determinar las características deseables de acuerdo con las necesidades de los clientes. La especificación de productos enlaza con el diseño de productos, el desarrollo de productos para su fabricación y el desarrollo de procesos de manufactura, que define la maquinaria y equipos a ser adquiridos para realizar las operaciones de manufactura. La proyección de ventas sirve de insumo a la programación de inventarios de productos manufacturados, la cual determina la programación de las operaciones de fabricación y ésta, la programación de inventarios de insumos. A su vez, esta última determina la compra de suministros. La proyección de ventas se utiliza como referencia para programar la gestión de clientes. Publicidad y mercadeo se incluyen en ventas. Las cuentas por pagar (caja) están definidas primordialmente por las compras de insumos, la nómina y las contrataciones de personal. La proyección de ventas determina la programación de servicios de postventa y la de cuentas por cobrar (cobranzas). El volumen o cantidad de actividades directas, como lo son las de manejo de inventarios de productos e insumos, fabricación y compra de insumos, sería proporcional a las ventas. La cantidad se debe medir en unidades apropiadas, como eventos, intervenciones o transacciones. La cantidad de actividades indirectas, medida en las unidades apropiadas como eventos o intervenciones, no viene determinada por el volumen de ventas. Entre ellas se destacan investigación de mercados, diseño de procesos y soporte técnico.



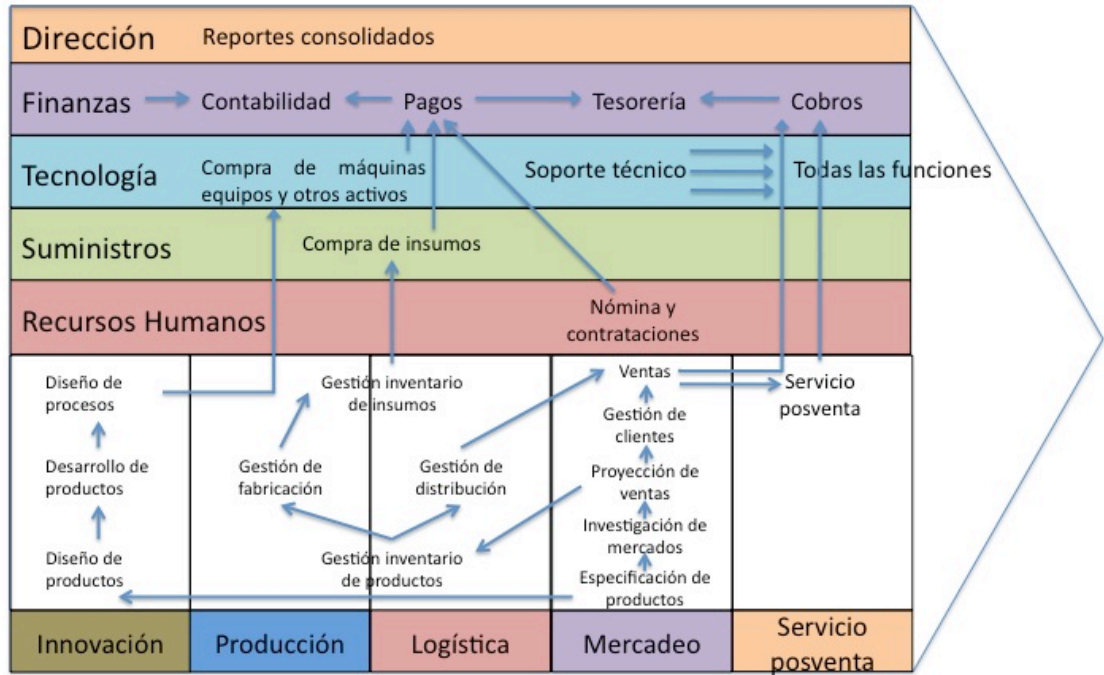


Figura F1. Información para la cadena de valor. Fuente: Francés, 2006, p. 160.

**Anexo G. Contenido tecnológico para la cadena de valor.**

Es importante destacar que las necesidades de información no se circunscriben exclusivamente a aspectos directamente relacionados con la investigación y el desarrollo tecnológico. El sistema de inteligencia tecnológica debe responder a requerimientos de información para toda la cadena de valor de la empresa, puesto que cada una de las actividades que integran dicha cadena tiene un contenido tecnológico específico que expresa demandas para el sistema. La planeación del sistema de inteligencia tecnológica es clave para su efectividad y se basa en la identificación precisa de las necesidades de información de los usuarios del mismo, a partir de las cuales se establecen los objetivos, se definen acciones e identifican y asignan los recursos requeridos para satisfacer dichas necesidades. Se requiere identificar las necesidades de los usuarios mediante un conjunto de entrevistas directas con ellos mismos que permitan establecer con suficiente nivel de detalle, la utilidad potencial de la información y las fuentes más fiables para el proceso de colecta. La planeación implica la identificación de las áreas relevantes para la actuación de las empresas de las cuales se requiere obtener información.

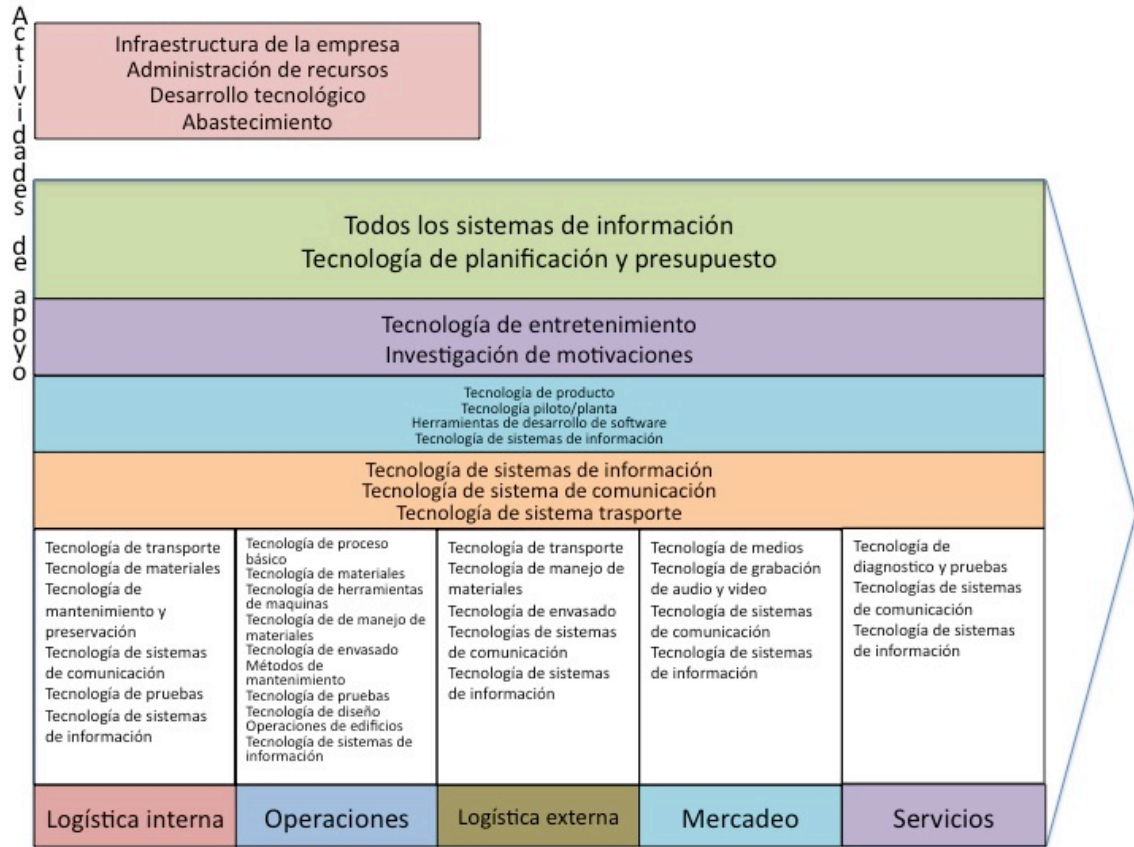


Figura G1. Contenido tecnológico para la cadena de valor. Fuente: Adaptado de Solleiro et al., 2008, p. 108.

### Anexo H. Características de las Pymes en México

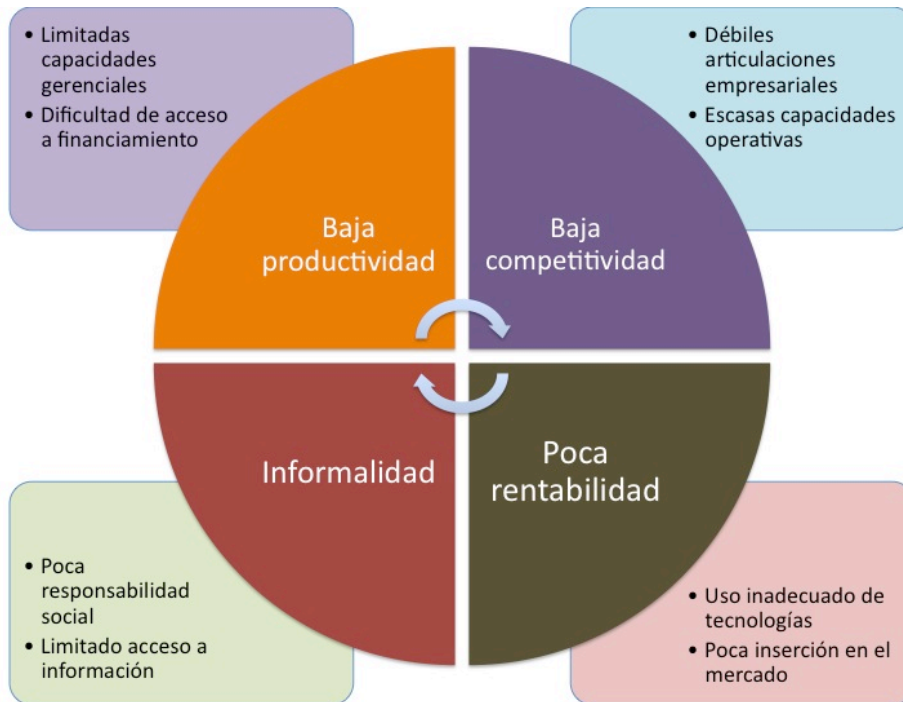


Figura H1. Características de las Pymes en México. Fuente: Elaboración propia.

**Anexo I. Herramientas de análisis.**

Un aspecto fundamental en una organización es decidir qué y como se va a medir su operación y desempeño, ya que las medidas son un medio sistemático para convertir las ideas en acción, la estadística esta formada por un conjunto de técnicas y conceptos orientados a la recolección y análisis de datos tomando en cuenta la variación de los mismos. El pensamiento estadístico, es una filosofía de aprendizaje y acción basa en tres principios: El trabajo ocurre en un sistema de procesos interconectados; la variación existe en todos los procesos y entender la variación son claves para el éxito. Ver figura II.



Figura II. Herramientas de análisis. Fuente: Adaptado de Gutiérrez, 2009, p. 13