

01146  
2



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

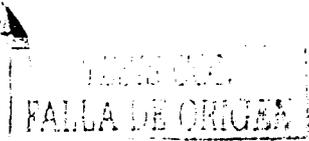
**“PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE  
PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN INGENIERIA (CONSTRUCCION)**

**P R E S E N T A :**

**ALMA DELIA FIGUEROA SUÁREZ**



**DIRECTOR DE TESIS: M.C. ESTEBAN FIGUEROA PALACIOS**



**MEXICO D.F.**

**2003**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS.

### A DIOS:

Por concederme la vida y llenarme de bendiciones todos los días

### A MIS PADRES Y HERMANA:

Por su amor y cariño, por la confianza que han depositado en mí y por demostrarme que siempre estarán a mi lado

### AL M.C. ESTEBAN FIGUEROA PALACIOS:

Por la disposición que mostró para asesorar este trabajo, aportando tiempo, dedicación y apoyo

### A MIS MAESTROS:

Por compartir sus conocimientos y por brindarme su amistad

### A LA FAMILIA MORALES:

Porque me han apoyado no sólo en el transcurso de esta maestría sino durante muchos años y su apoyo ha sido una guía académica y personal invaluable

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo excepcional.

NOMBRE: Alma Delia Figueroa

FECHA: 04/09/10

FIRMA: [Firma]

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN.

La industria de la construcción es un componente básico de la actividad económica, que ha sufrido un importante deterioro, principalmente en los últimos ocho años. Hasta la década de los 80's la industria de la construcción presentaba una línea creciente con oscilaciones tolerables, es decir, que no ejercía una presión significativa en las empresas, de modo que no se creía necesario desarrollar una cultura de planeación. Sin embargo, actualmente debido a la magnitud y frecuencia del cambio se hace palpable la necesidad de implementar un adecuado sistema de planeación, si una empresa quiere continuar en el mercado. Debe buscarse que ese proceso de planeación sea lo más flexible y adaptativo posible y se debe operar generando opciones, que le permitan salir de situaciones emergentes.

Se presenta en este trabajo una guía simple para implantar un proceso de planeación flexible, que destaca la importancia de administrar la información continuamente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONTENIDO.

<i>Introducción</i> .....	1
<b>Capítulo I. Evidencias del Impacto del Ambiente Económico Volátil sobre las Empresas Constructoras de México.</b>	
1.1 <i>Contribución de la Industria de la Construcción a la Economía</i> .....	4
1.1.1 <i>Panorama General</i> .....	6
1.1.2 <i>Contribución de la Construcción al PIB</i> .....	7
1.1.3 <i>Contribución de la Construcción al Personal Ocupado Nacional</i> .....	8
1.1.4 <i>Estructura del Valor de la Producción de la Construcción</i> .....	9
1.1.5 <i>Ramas que Abastecen a la Construcción</i> .....	11
1.2 <i>Evidencias del Deterioro de la Industria de la Construcción en el periodo 1990 – 2000</i> .....	12
1.2.1 <i>Tendencias de la Industria</i> .....	12
1.2.1.1 <i>Producto Interno Bruto</i> .....	12
1.2.1.2 <i>Registro de Empresas Afiliadas a la CMIC</i> .....	14
1.2.1.3 <i>Venta de Maquinaria</i> .....	15
1.2.2 <i>Evidencias Testimoniales</i> .....	16
1.2.3 <i>Evolución de las Cuatro Empresas más Grandes de la Industria de la Construcción: Ingenieros Civiles Asociados (ICA), Triturados Basálticos y Derivados (Tribasa), Bufete Industrial y Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD)</i> .....	20
1.3 <i>Hipótesis de las Causas del Deterioro y la Actitud de Respuesta de la Industria de la Construcción</i> .....	21
1.3.1 <i>Causas</i> .....	21
1.3.2 <i>Actitud de Respuesta</i> .....	23



**Capítulo II. Marco Teórico de la Planeación.**

2.1 Antecedentes ..... 27

2.2 Definición..... 30

2.3 Estilos de Planeación ..... 31

2.3.1 Posturas Temporales ..... 32

2.3.1.1 Reactiva ..... 32

2.3.1.2 Inactiva ..... 32

2.3.1.3 Preactiva ..... 33

2.3.1.4 Interactiva o Proactiva ..... 33

2.3.2 Planeación según sus Fines ..... 34

2.3.2.1 Operacional ..... 34

2.3.2.2 Táctica ..... 35

2.3.2.3 Estratégica ..... 35

2.3.2.4 Normativa ..... 36

2.3.3 Otros Enfoques ..... 38

2.3.3.1 Planeación Adaptativa..... 38

2.3.3.2 Planeación Comprensiva..... 41

**Capítulo III. Práctica de la Planeación en la Empresa Constructora: Revisión de sus Características y Evidencias de su Contribución a la Operación.**

3.1 Metodología..... 42

3.2 Resultados ..... 44

3.2.1 Datos de la Empresa Encuestada ..... 44

3.2.2 Planeación de Mercado..... 48

3.2.3 Planeación de Mercado. Conclusiones ..... 53

## CONTENIDO

---

3.2.4	<i>Planeación de Recursos</i> .....	53
3.2.5	<i>Planeación de Recursos. Conclusiones</i> .....	68
3.2.6	<i>Planeación de Procesos</i> .....	68
3.2.7	<i>Planeación de Procesos. Conclusiones</i> .....	73
3.2.8	<i>Planeación de Desarrollo Empresarial</i> .....	73
3.2.9	<i>Planeación de Desarrollo Empresarial. Conclusiones</i> .....	82
3.2.10	<i>Planeación de Servicios</i> .....	82
3.2.11	<i>Planeación de Servicios. Conclusiones</i> .....	84
3.3	<i>Conclusiones Generales</i> .....	84
3.4	<i>Diagnóstico de las Empresas Investigadas en un Proceso de Planeación Típica</i> .....	85
3.5	<i>Práctica de la Planeación en la Empresa Constructora: Revisión de sus Características y Evidencias de su Contribución a la Operación.</i> .....	94
3.6	<i>Necesidad de Evolución</i> .....	96
 <b>Capítulo IV. Propuesta de un Proceso de Planeación Flexible para la Pequeña Empresa Constructora: Características y Pautas para su Implantación .</b>		
4.1	<i>Planeación Flexible</i> .....	97
4.1.1	<i>Análisis del Entorno</i> .....	98
4.1.2	<i>Formulación de la Problemática. FODA</i> .....	99
4.2	<i>Planeación de Mercado</i> .....	101
4.3	<i>Planeación de Recursos</i> .....	102
4.3.1	<i>Financieros</i> .....	102
4.3.2	<i>Humanos</i> .....	104

CONTENIDO

---

4.3.3	Tecnológicos .....	104
4.3.4	Activos.....	105
4.4	Planeación de Procesos.....	105
4.5	Planeación de Servicios.....	107
4.6	Formatos Auxiliares.....	107
4.6.1	Entorno.....	108
4.6.2	Oportunidades – Amenazas.....	108
4.6.3	Fortalezas – Debilidades.....	109
4.6.4	FODA .....	110
4.6.5	Renta – Inversión .....	111
4.7	Otras Recomendaciones.....	112
4.8	Concepto de Opción.....	113
4.9	Sugerencias Generales.....	114
	Conclusiones.....	125
	Bibliografía y Referencias .....	127
	Anexos.....	130

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN.

La industria de la construcción ha mostrado una relación directa con el comportamiento de la economía, y ha sido ésta extremadamente sensible. Es un componente básico de la actividad económica y su papel como generador de empleo, proveedor de bienes y motivador del crecimiento es determinante en la evolución de la economía del país. Pero así como contribuye de varias maneras a la economía, también genera algunos efectos negativos (ver tabla 1.1).

La industria de la construcción ha sufrido un importante deterioro principalmente en los últimos ocho años; ha sido uno de los sectores más desfavorecidos con las recurrentes crisis económicas y en particular la que sufre el país desde 1995. En la Revista Mexicana de la Construcción en varias ocasiones se reconoce la crisis que atraviesa la industria de la construcción debido, principalmente, a la escasa inversión pública. Una evidencia más del deterioro de la industria de la construcción es que las cuatro empresas más grandes del sector enfrentan una fuerte crisis al grado que están en serios problemas de sobrevivencia (ver inciso 1.2).

El deterioro de la industria de la construcción se debe probablemente a la contracción del mercado interno, la reducción de recursos públicos y privados para la inversión en infraestructura, la escasez de financiamiento y su alto costo y en menor grado a la amenaza que sufre el entorno globalizado que está permitiendo la participación de empresas constructoras extranjeras, entre otras causas ( ver inciso 1.3).

Hasta la década de los 80's la industria de la construcción presentaba una línea creciente con oscilaciones tolerables, es decir, que no ejercía una presión significativa en las empresas, de modo que no se hacía exigente el adquirir una cultura de planeación, ya que se pensaba, equivocadamente por supuesto, que la

industria de la construcción permanecería con esa tendencia favorable, indefinidamente.

Uno de los principales problemas no radica en el comportamiento inesperado de los actores políticos del país y sus frecuentes cambios, sino en la poca capacidad de las empresas constructoras a adaptarse a los cambios o colapsos que sufre la industria de la construcción. Esa falta de capacidad de adaptación es aparentemente consecuencia de la falta de una cultura de planeación y de destreza para operar con planes contingentes.

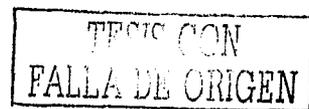
Si se considera que los cambios que suceden actualmente no son evolutivos ni cíclicos sino que se trata de rupturas con las tendencias del pasado, se puede concluir que la planeación tradicional basada en la previsión y pronóstico inmediatista carece de sentido. Entonces las empresas que han sobrevivido, es porque se han adaptado a los rápidos cambios actuales, lo que exige grandes y continuos ajustes. Otras quizá porque se hallan en nichos de mercado que ofrecen aún algunas oportunidades y algunas empresas más, sobre todo las más grandes, porque disponían de una reserva financiera que las mantiene todavía operando, aunque esas reservas se están agotando rápidamente (ver inciso 1.2.3).

Se plantea entonces la hipótesis de que uno de los principales problemas de las empresas constructoras emana de la falta de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción. Se hace palpable la necesidad de implementar un adecuado sistema de planeación, si una empresa quiere continuar en el mercado.

Se analizaron diferentes estilos de planeación (ver inciso 2.3), consultando varios autores y se realizó una investigación con varias empresas constructoras pequeñas del país (ver cap. 3) en la que, se observó que no perciben la necesidad de implantar un proceso de planeación o peor aún, sí perciben esa necesidad pero

creen, equivocadamente, que debido a la velocidad y frecuencia con la que se presentan los cambios en la actualidad, es inútil hacerlo; la necesidad de planear es más importante precisamente por esa presión que ejercen los cambios, por lo que se requiere de un proceso que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción.

En base a un análisis teórico de la planeación y a la investigación de las características de la planeación en las pequeñas empresas constructoras, se presenta en este trabajo una guía simple para implantar un proceso de planeación flexible, que destaca la importancia de administrar la información continuamente, de ser lo más flexible y adaptativo posible y de operar generando opciones, que le permitan salir de situaciones emergentes.



## **CAPÍTULO I**

# ***EVIDENCIAS DEL IMPACTO DEL AMBIENTE ECONÓMICO VOLÁTIL SOBRE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE MÉXICO.***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3-A

## CAPÍTULO I.

### EVIDENCIAS DEL IMPACTO DEL AMBIENTE ECONÓMICO VOLÁTIL SOBRE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE MÉXICO.

#### 1.1 Contribución de la Industria de la Construcción a la Economía.

La industria de la construcción está fuertemente ligada a la economía del país y por consiguiente a su situación política, prueba de ello es que ha mostrado una relación directa con el comportamiento de la economía, y ha sido ésta extremadamente sensible. Cuando la economía crece la industria de la construcción se eleva y de la misma manera si la economía disminuye la construcción se ve perjudicada pero en mayor proporción.

Esta sensibilidad a las variaciones de la economía se debe a que la industria de la construcción depende en gran medida de la inversión pública (infraestructura), y al haber una baja en la economía lo primero que se frena es esta inversión. Por otra parte se debe a que la inversión privada en bienes inmuebles se reduce cuando percibe un futuro incierto durante el plazo necesario para terminar las obras. Se debe también a que el costo de financiamiento en períodos de crisis es excesivo.

La industria de la construcción es un componente básico de la actividad económica y su papel como generador de empleo, proveedor de bienes y motivador del crecimiento es determinante en la evolución de la economía del país.

También tiene una importante contribución al Producto Interno Bruto Nacional, en los últimos 5 años ha sido de 4.5% en promedio.

Es de gran importancia la función social que desempeña, ya que integra y comunica a las poblaciones mediante la infraestructura terrestre, aérea, marítima o de telecomunicaciones y edifica el hábitat de las poblaciones y dota de los servicios necesarios.

Otra bondad de la construcción es que genera empleo directo en las clases económicas marginadas y lo distribuye territorialmente dada la dispersión necesaria de las obras de infraestructura.

Añadido a esto tiene un potente efecto multiplicador, es decir genera empleo de manera indirecta en otras ramas de la producción, sean industriales o de servicios, ya que en su estructura incorpora múltiples productos y servicios. Esto significa que cuando la construcción crece contribuye al dinamismo de muchas actividades productivas.

También es importante la función ambiental de la construcción, ya que crea la infraestructura para la protección del medio ambiente, participa en el cambio tecnológico y en el ahorro energético y contribuye al ordenamiento urbano y regional. Por otra parte, también puede ser responsable de serias amenazas al medio ambiente debido a que por la naturaleza de sus procesos en ocasiones tiene que modificar el entorno natural.

La construcción también es una causa de la migración hacia las ciudades que atrae a los trabajadores, pero no les garantiza continuidad en el trabajo dada la intermitencia de las obras, lo que propicia generalmente que no tengan seguridad social.

Las características hasta aquí señaladas, su elevada contribución al PIB, su alto nivel de empleo, el efecto multiplicador y generador de empleo indirecto, su carácter de proveedor de infraestructuras básicas y de cobertura de las necesidades sociales, su dependencia directa de la decisión pública y rápida

respuesta de la industria a las variaciones de la demanda y de la inversión, convierten a la construcción en un sector muy importante en la economía de México.

En resumen, sus contribuciones y sus efectos negativos son:

CONTRIBUCIONES	EFECTOS NEGATIVOS
<p>Componente básico de la actividad económica</p> <p>Generador de empleo</p> <p>El empleo que genera favorece a las clases económicas marginadas y lo distribuye territorialmente</p> <p>Potente efecto multiplicador</p> <p>Genera bienes de inversión</p> <p>Estimula el crecimiento del PIB</p> <p>Función social, ya que integra y comunica a las poblaciones</p> <p>Función ambiental ya que crea infraestructura para la protección del medio ambiente</p>	<p>Dependencia de la inversión pública</p> <p>Extrema sensibilidad a las variaciones de coyuntura económica</p> <p>Responsable de serias amenazas al medio ambiente</p> <p>Causa de migración del campo a las ciudades</p> <p>No garantiza continuidad en el trabajo dada la intermitencia de las obras lo que ocasiona inseguridad social</p>

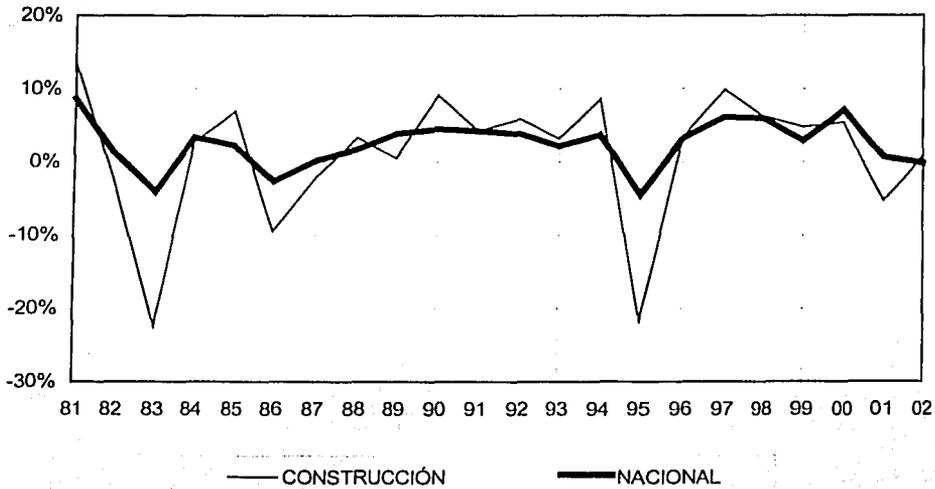
**Tabla 1.1**

### 1.1.1 Panorama General.

La construcción es un sector con una extrema sensibilidad a las variaciones de la coyuntura económica, tanto en el aspecto positivo, convirtiéndose en motor de crecimiento, como en lo negativo, deprimiéndose antes que el resto ante las caídas de la demanda y originando la recesión en otros sectores. Es importante

destacar que en épocas donde la economía es baja la construcción se reduce más que proporcionalmente que cuando hay auge.

**Producto Interno Bruto  
Nacional y Construcción  
Variación Anual Porcentual**



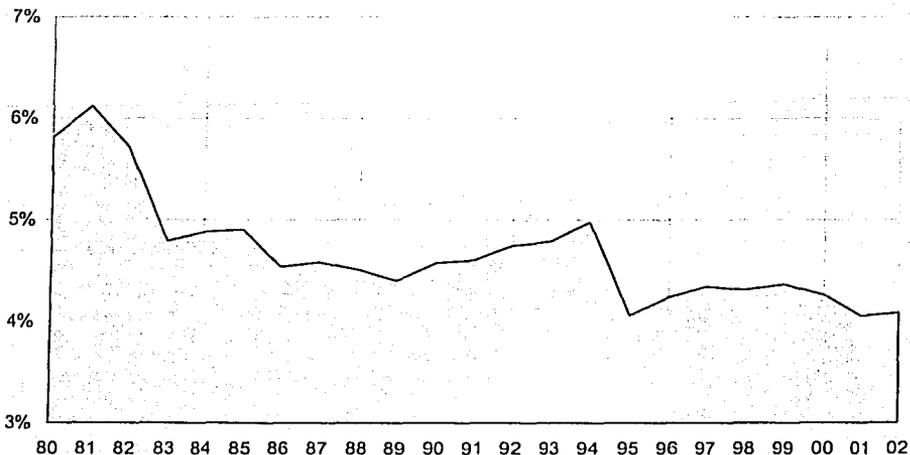
**Gráfica 1.1**

Fuente: INEGI

**1.1.2 Contribución de la Construcción al PIB.**

La construcción es y ha sido un sector primordial para el Producto Interno Bruto Nacional, en los últimos años su participación ha sido en promedio de 4.5%. Su elevada participación en el PIB, su gran variabilidad y, especialmente, la gran sensibilidad a las variaciones de la economía hace que la construcción pierda peso en la producción global en las fases recesivas de la economía, esto es, la recesión afecta a este sector con mayor intensidad que en el resto de los sectores.

**Contribución de la Construcción  
al Producto Interno Bruto Nacional  
Porcentaje**



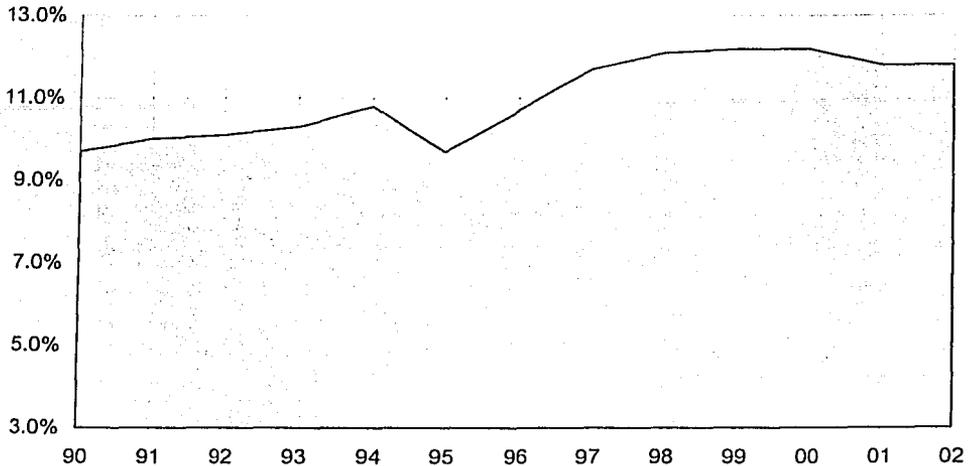
**Gráfica 1.2**

Fuente: INEGI

**1.1.3 Contribución de la Construcción al Personal Ocupado Nacional.**

Otro dato que destaca más la relevancia del empleo en este sector es que el número de personas ocupadas en la construcción han venido en aumento en los últimos años, cada vez más personas laboran directamente en las actividades de la construcción. En los dos últimos años 11 de cada 100 trabajadores se desempeñaron en este sector.

**Contribución de la Construcción  
en el Personal Ocupado Nacional  
Porcentaje**



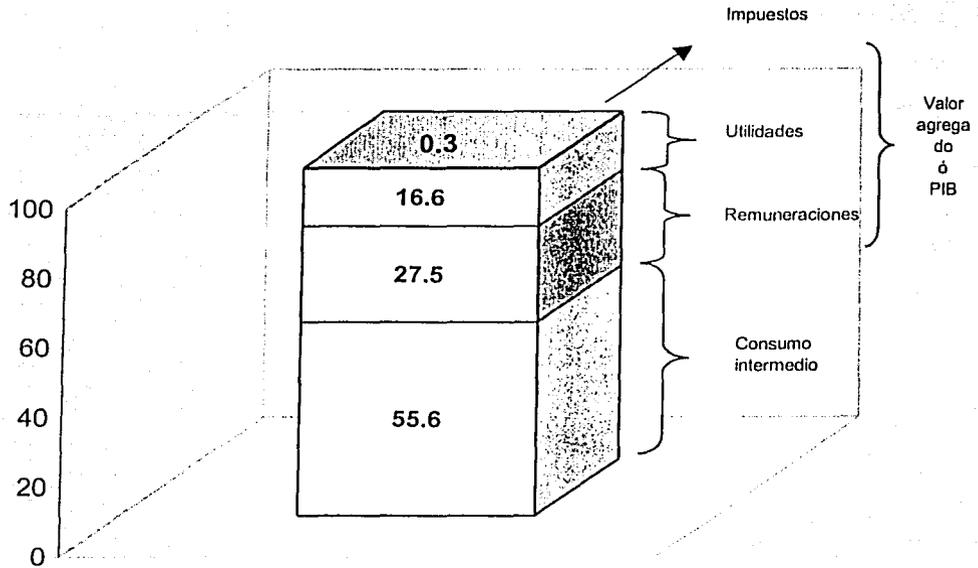
**Gráfica 1.3**

Fuente: INEGI

**1.1.4 Estructura del Valor de la Producción de la Construcción.**

La actividad constructora tiene un efecto multiplicador muy elevado sobre el resto de la economía, dada la gran demanda de productos intermedios y finales, por lo que un aumento de la inversión en este sector se transmite rápida y ampliamente a un gran número de actividades ajenas. Por cada 100 pesos que se destinan a la Construcción 56 se emplean para la compra de materiales y servicios que ofrecen 37 de las 72 ramas económicas del país.

### Estructura de Valor de la Producción de la Construcción



Gráfica 1.4

Fuente: INEGI

1.1.5 Ramas que Abastecen a la Construcción.

R A M A S	de cada 100 pesos compra
Hierro y acero	12.4856
Comercio	5.8163
Otros productos de minerales no metálicos	4.7418
Cemento	3.3147
Transporte	3.1395
Aserrados, triplay, tableros	3.0589
Canteras, arena, grava y arcilla	2.2392
Maquinaria y equipo no eléctrico	1.9846
Otros productos metálicos	1.8763
Petróleo y derivados	1.2545
Otros servicios	1.2488
Metales no ferrosos	1.1891
Servicios financieros	1.1514
Otros productos químicos	1.1294
Servicios profesionales	1.1217
Equipos y aparatos eléctricos	1.1162
Productos metálicos estructurales	0.8124
Productos de madera y corcho	0.7475
Alquiler de inmuebles	0.7220
Productos de hule	0.6582
Papel y cartón	0.4573
Vidrio y productos de vidrio	0.4355
Maquinaria y aparatos eléctricos	0.4215
Electricidad	0.3664
Muebles metálicos	0.2377
Productos de plástico	0.2198
Otros minerales no metálicos	0.1994
Otros productos textiles	0.1335
Comunicaciones	0.1277
Química básico	0.1180
Servicios médicos	0.1124
Otras manufacturas	0.0950
Mineral de hierro	0.0309
Restaurantes y hoteles	0.0197
Jabones, detergentes y cosméticos	0.0076
Resinas Sintéticas Fibras Artificiales	0.0003
Minerales metálicos no ferrosos	0.0002

Tabla 1.2

Fuente: Matriz de Insumo Producto 1980, INEGI

## **1.2 Evidencias del Deterioro de la Industria de la Construcción en el periodo 1990 – 2000.**

Los años noventa significaron una etapa de transformaciones en la estructura económica del país, y la industria de la construcción no estuvo ajena a esos cambios. La industria de la construcción ha sufrido un importante deterioro principalmente en los últimos ocho años. Ha sido uno de los sectores más desfavorecidos con las recurrentes crisis económicas y en particular la que sufre el país desde 1995; los empresarios constructores han tenido que hacer frente a distintos obstáculos para poder subsistir en el mercado, sin embargo, otro número importante de empresas han tenido que cerrar por las condiciones adversas.

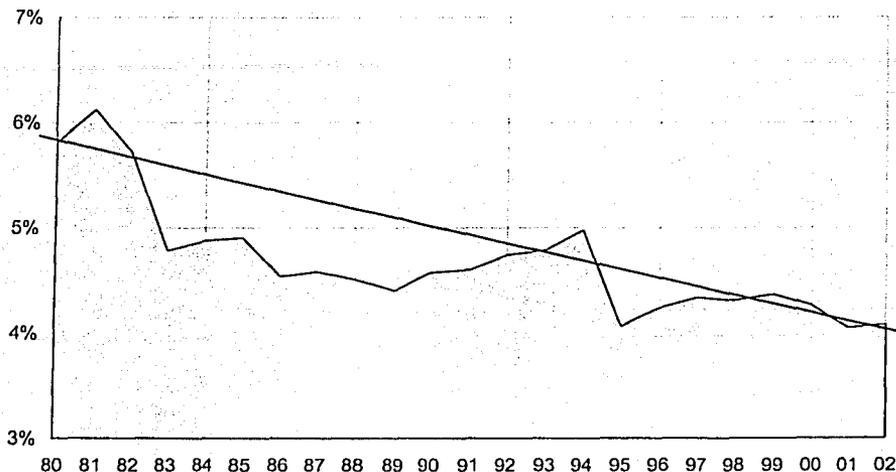
Esto lo evidencia el hecho de que la industria de la construcción ha sido el último de los sectores productivos en alcanzar el nivel de producción previo a las crisis de 1995. A juicio de muchos, ahora es un sector relevante, debido a su contribución en el inicio de las etapas del crecimiento económico, sin embargo, su efecto es cada vez de menor magnitud para el conjunto.

### **1.2.1 Tendencias de la Industria.**

#### **1.2.1.1 Producto Interno Bruto.**

La contribución del PIB de la construcción al PIB nacional se ha reducido considerablemente. En 1981 se tuvo una participación de poco más del 6% y en los años siguientes no ha alcanzado ni el 5%. La crisis de 1995 ocasionó que la contribución de la construcción al PIB nacional decayera hasta el 4.1%. Lo que deja ver la decadencia que la industria presenta.

**Contribución de la Construcción  
al Producto Interno Bruto Nacional  
Porcentaje**  
(destaca la clara tendencia decadente)

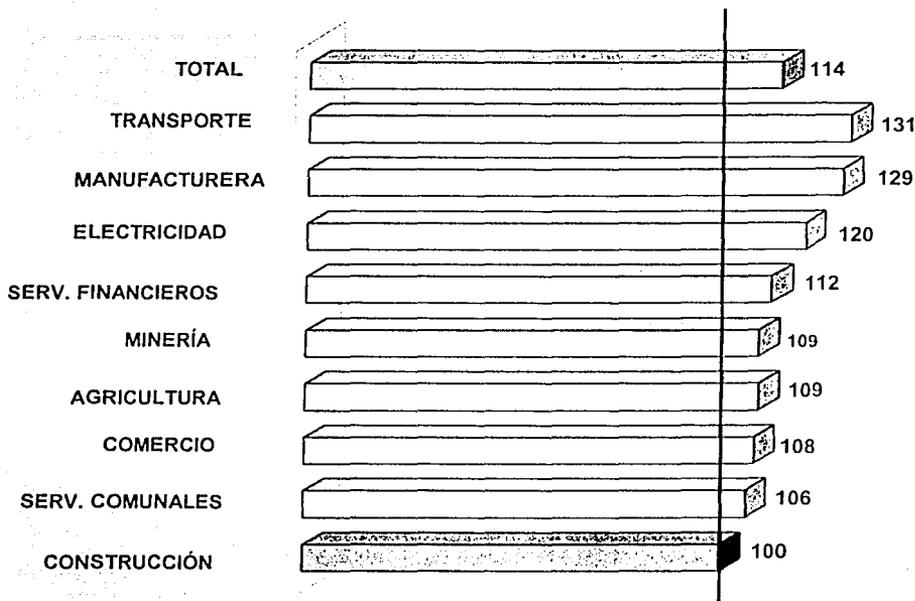


**Gráfica 1.5**

Fuente: INEGI

La dinámica en la construcción no ha conseguido responder a la dinámica de la economía en su conjunto, ya que los 8 sectores productivos restantes han superado el nivel de producción que se tenía en 1994 en un margen considerable mientras que la construcción no ha superado ese nivel, sino al contrario, ha venido en decadencia.

**Producto Interno Bruto  
1999  
Nivel Respecto a 1994**



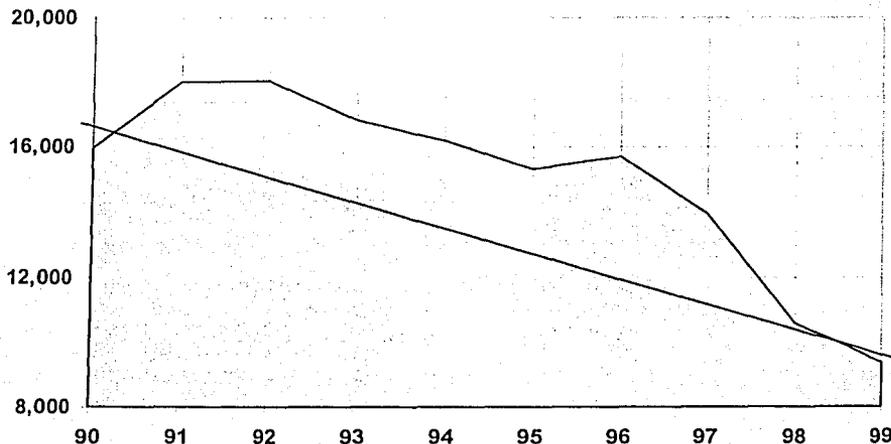
Gráfica 1.6

Fuente: INEGI

**1.2.1.2 Registro de Empresas Afiliadas a la CMIC.**

En 1990 había un total de 15,982 empresas afiliadas a la CMIC en 1991 y 1992 aumentó casi en un 15% pero de 1993 a la fecha han ido disminuyendo el número de empresas, hasta llegar en 1999 a tan solo 9,369 lo que nos indica que un gran número de empresas, casi el 50%, han tenido que cerrar sus operaciones.

**Registro de Empresas  
Afiliadas a la CMIC  
No. De Empresas 90 – 99**



**Gráfica 1.7<sup>1</sup>**

Fuente: CMIC

Cabe mencionar que en el año de 1996 se publicó en el Diario Oficial de la Federación que el registro ante la CMIC dejaba de ser obligatorio y entraría en vigencia a partir del 1 de Enero de 1997. Es por eso que la disminución de empresas es más fuerte en dicho año, pero, aún así sigue siendo un indicador del deterioro que ha venido sufriendo la industria.

### 1.2.1.3 Venta de Maquinaria.

Otra evidencia del deterioro de la industria de la construcción es que las constructoras a falta de obra han recurrido a la venta de su maquinaria y equipo. Desde marzo de 1995 a mayo de 1999 se han llevado a cabo 18 subastas de

<sup>1</sup> La base de datos con que se realizaron las gráficas 1.1 a 1.7 se presenta en el anexo 03.

maquinaria, con una venta de 5 mil máquinas, que equivalen a 150 millones de dólares. Las empresas gigantes también han recurrido a la venta de su equipo de manera directa, 1,500 máquinas con un valor de 50 millones de dólares, lo que suma un total de venta de 200 millones de dólares.<sup>2</sup>

### 1.2.2 Evidencias Testimoniales.

Como se mencionó en la primer parte de este capítulo la industria de la construcción es y ha sido un sector de primordial atención, y esta íntimamente relacionado con el comportamiento de la economía nacional. Por eso es importante lo que a lo largo del tiempo se ha mencionado por actores destacados de la industria, en referencia a este tema (ver tabla 1.3).

FECHA	REFERENCIA HEMEROGRÁFICA
3 de Enero de 1996	Reduce SCT 1.8% el gasto en el sector. Silenciosa retirada de inversión pública en obras carreteras.
26 de Enero de 1996	Derrumbe de 47.7% en la industria de la construcción durante enero-noviembre de 1995. Falta de trabajo, créditos y retraso de pagos, sus principales problemas. En seis estados se agudiza el cierre de empresas.
1 de Febrero de 1996	Fuerte contracción durante 1995. "Serias" fracturas en el sector construcción. Capacidad técnica, fortaleza de ICA.
6 de Marzo de 1966	Urge ejercer la inversión pública. Se recuperará la producción a finales de siglo: Concamin. De no acelerarse la aplicación del gasto público en inversión, que se tiene programada para el primer semestre del año, se retrasará el desarrollo del país, se profundizará la

<sup>2</sup> CMIC. *Situación de la Industria de la Construcción 2000*, Pág. 57.

	crisis económica y diversas empresas quedarán fuera del mercado interno, lo cual debilitaría el programa de política industrial.
4 de Mayo de 1996	Demanda la CNIC estímulos fiscales. Urge un plan emergente en la industria de la construcción. Para que la industria de la construcción logre su recuperación requiere de un programa emergente de reactivación.
15 de Junio de 1996	Se desplomó 10.9% la inversión privada en el trimestre. Creció 1.4% la oferta global de bienes y servicios: SHCP.
5 de Agosto de 1996	Pierde el sector de la construcción 195 mil empleos en un año. La crisis económica de México provocó que el producto interno bruto (PIB) del sector construcción muestre una caída más de tres veces superior a la del PIB total: 22 por ciento frente a 6.9 del nacional, revelaron la Comisión de Apoyo a la Producción de la Cámara de Diputados y la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC).
30 de Agosto de 1996	Baja casi 40% la inversión privada, asegura Merrill Lynch. La inversión privada se encuentra casi 40 por ciento por debajo del nivel que mantenía en el último trimestre de 1994, estimó la correduría Merrill Lynch.
17 de Septiembre de 1996.	Débil recuperación de la industria constructora. La falta de energía en la velocidad de recuperación dentro del sector construcción, ha provocado que algunos de los proyectos que deberían haber iniciado en este mes -entre ellos la edificación de viviendas- tengan ya un retraso de por lo menos 30 días.
13 de Noviembre de 1996	En apuros financieros el sector construcción; cae 5.5% el crédito otorgado. Agobiada por diversas cargas financieras, la industria de la construcción está lejos de recuperar sus niveles de producción anteriores a la

	crisis; y, lo que es más, el crédito otorgado al sector cayó 5.5 por ciento en términos reales, mientras que las tasas de interés se han ubicado por encima de 30 por ciento en lo que va del año.
11 de febrero de 1997	Cae 7.45% la producción de constructoras. La producción de la industria de la construcción en 1996 cerró con una contracción de 7.45 por ciento, aun cuando alcanzó los 42 mil 137 millones de pesos.
15 de Marzo de 1997	A 30% de su capacidad trabaja la industria de la construcción. CUERNAVACA, Mor.- La industria de la construcción del país aun no registra signos de recuperación ya que trabaja hasta en 30 por ciento de su capacidad instalada.
24 de Mayo de 1997	Caída de 43% en la actividad de las constructoras en Edomex.
21 de Junio de 1997	Ociosa, 40% de la industria de la construcción en Qro. QUERETARO, Qro.- A pesar del ligero repunte en la economía del aparato productivo local, la industria de la construcción mantiene ociosa entre 30 y 40 por ciento de su capacidad instalada, señaló el presidente de la Cámara Nacional de la Industria y la Construcción (CNIC), en el estado, Juan Manuel Fernández.
28 de Junio de 1997	Sin empleo miles de obreros, por el desplome en la construcción.

Tabla 1.3

Fuente: Diario El Financiero

La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción en varias ocasiones reconoce la crisis que atraviesa la industria de la construcción y por consiguiente la escasa inversión pública. En la tabla 1.4 se presentan algunas de las opiniones documentales de la CMIC con respecto a este tema.

FECHA	OPINIONES DOCUMENTALES DE LA CMIC
1996	Anuario Estadístico: 1995 fue un año particularmente difícil; la actividad económica descendió en una tasa superior a la registrada en crisis anteriores.
Junio de 1998	Mensaje del Presidente Nacional CMIC, Ing. Ricardo Platt García. México está invirtiendo en infraestructura la mitad de lo que hacía antes de 1995; debido a la situación económica que actualmente atravesamos.
Mayo de 2000	La revista publica un artículo titulado "Carreteras Se reconoce la escasa inversión pública y lo mucho que falta por hacer en el sistema vial". En este artículo el Ing. Fernando Pérez Holder, responsable de las relaciones SCT – CMIC, expone las condiciones devastadoras en que vive la industria y el sector oficial en cuanto a la infraestructura carretera e hizo una enumeración de carencias, no sólo de recursos para la inversión en infraestructura, sino de maquinaria y equipo, de bienes de capital, etc.
Abril 2001	Mensaje del Presidente Nacional CMIC, Ing. Leandro G. López Arceo. El Presidente en un mensaje reconoce que la industria ha sufrido un importante deterioro y la urgente necesidad de revitalizar al sector construcción.

**Tabla 1.4**

Fuente: CMIC

### **1.2.3 Evolución de las Cuatro Empresas más Grandes de la Industria de la Construcción: Ingenieros Civiles Asociados (ICA), Triturados Basálticos y Derivados (TRIBASA), Bufete Industrial y Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD).<sup>3</sup>**

Una evidencia más del deterioro de la industria de la construcción es que las cuatro empresas más grandes del sector enfrentan una fuerte crisis al grado que están en serios problemas de sobrevivencia.

Esto puso en riesgo la fuente de empleo de por lo menos 42,555 empleados por las cuatro empresas más grandes del país. Estas empresas enfrentan severos problemas económicos que en los dos últimos casos llevaron ya a la suspensión de pagos y a todas a buscar una reestructuración financiera que incluye la venta de importantes activos para mantenerse en el mercado.

Esos cuatro grupos representaban 16.7 por ciento del total de plazas que genera la industria formal de la construcción, que en 1994 llegó a emplear cerca de 400 mil trabajadores y para el año 2000 sólo contaba con 254 mil plazas.

En julio de 1999, Bufete Industrial se declaró en moratoria de pago de cien millones de dólares en Euronotas, por lo que fue suspendida la cotización de sus acciones en la Bolsa Mexicana de Valores. TRIBASA reestructuró aspectos operativos y financieros para hacerse de recursos líquidos y disminuir sus niveles de deuda. ICA también llevó a cabo un proceso de reestructuración, al primer trimestre de 1999 ya había logrado la desincorporación de 67 por ciento de los activos que tenía en su lista, lo que le significó concretar ventas por 134.7 millones de dólares. Además, consiguió pagar y reestructurar deuda por 1,316 millones de pesos. Pero el caso más drástico de la crisis en la industria de la construcción fue el de GMD, la primera víctima de la elevación en los índices de inflación, las altas

<sup>3</sup>Diario La Jornada, 10 de Julio de 2000. IMCYC, *Revista Construcción y Tecnología*. Art. Situación de la Industria de la Construcción. Marzo 2000.

tasas de interés y la inestabilidad económica a partir de 1995. Esta empresa no resistió el peso de la deuda contraída para construir diversas carreteras que le fueron concesionadas en el sexenio pasado. Desde principios de 1998 la empresa comenzó a sufrir los efectos de su elevado endeudamiento y de hecho cayó en la quiebra técnica, problema que motivó incluso la suspensión de la cotización de sus acciones en la Bolsa Mexicana de Valores.

La situación actual de estas empresas no es nada favorable. En el caso de Bufete Industrial se fue a la quiebra total. Lo mismo ocurre con GMD. TRIBASA se encuentra en suspensión de pagos y el Presidente está prófugo de la justicia por delitos fiscales. Y la empresa ICA sigue desincorporándose de sus activos para destinar los recursos al pago de deudas (la empresa CALICA, entre otras).

### **1.3 Hipótesis de las Causas del Deterioro y la Actitud de Respuesta de la Industria de la Construcción.**

#### **1.3.1 Causas. (ver fig. 1.1)**

El deterioro de la industria de la construcción se debe probablemente a la contracción del mercado interno, la reducción de recursos públicos y privados para la inversión de infraestructura, la escasez de financiamiento y su alto costo, además, el entorno globalizado está permitiendo la participación de empresas constructoras extranjeras, entre otras causas.

Los períodos de alta inflación han perjudicado el desempeño de la industria, pues el costo de financiamiento es un freno para el desarrollo de proyectos, e incluso la caída abrupta del tipo de cambio en 1995 es probablemente una de las causas económicas que han afectado a la construcción en el largo plazo.

La falta de consensos para realizar las reformas que permitan la participación del sector privado en la construcción de infraestructura y la vigencia de leyes y reglamentos caducos, han contribuido probablemente al rezago de la industria.

Es uno de los sectores más afectados por los diferentes programas económicos puestos en marcha en los últimos años, provocando que su rentabilidad caiga por la inexistencia de continuidad de trabajo en las empresas, los créditos bancarios limitados, tasas de interés muy elevadas, la apertura indiscriminada a la competencia internacional y la asignación de las obras bajo un criterio presupuestal de precio como prioridad.

El rescate de concesiones de infraestructura, que ha creado desconfianza en el capital privado y la carencia de incentivos en investigación y desarrollo tecnológico mediante la desgravación son también otras causas del deterioro de la industria.

En resumen, algunas causas de la descapitalización de la industria son las siguientes:

- La práctica administrativa de las entidades públicas para el pago y monto de anticipos, estimaciones, revisiones de costos, alcance del proyecto y costos financieros, hacen que los constructores asuman en gran medida los riesgos financieros y del proyecto, sin obtener una compensación al respecto.
- La intensa competencia, la discontinuidad de los trabajos, la caída en la inversión y la reducción real de los precios por la mecánica de selección en los concursos, junto con el aumento de los costos, han traído como resultado márgenes de utilidad muy bajos e incluso negativos, provocando que no se estén generando reservas para reponer el capital y modernizar la

maquinaria y equipo, obligando en algunos casos a la venta de activos estratégicos.

- La adjudicación, en algunos casos, de las obras a la propuesta económica más baja, sin que haya sido necesariamente solvente, con base en una deficiente valoración de las propuestas técnicas.
- El pago de impuestos que se causa sobre ingresos que no han generado flujo de efectivo, como sucede con el impuesto sobre la renta y el impuesto a los activos.
- El incremento desproporcionado del costo financiero que las empresas pagaron sobre sus pasivos, en la crisis de 1995, y que no fue posible repercutir en su totalidad a sus clientes.
- El desaprovechamiento, en algunos casos, de las ventajas acordadas en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en beneficio de las empresas mexicanas.

### **1.3.2 Actitud de Respuesta.**

Hasta la década de los 80's la industria de la construcción presentaba una línea creciente con oscilaciones tolerables, es decir, que no ejercía una presión significativa en las empresas, de modo que no se hacía exigente el adquirir una cultura de planeación, ya que se pensaba, equivocadamente por supuesto, que la industria de la construcción permanecería con esa tendencia favorable.

Se puede inferir entonces, que en décadas anteriores no se consideraba importante planear a futuro. Es probable que de haber asumido esa actitud muchas empresas que desaparecieron hubieran sobrevivido al cambio.

Debido a los cambios en las estructuras políticas que han ocurrido en México en los últimos años, el problema para el empresario es mayor pues estos cambios ejercen tal presión y suceden con tal rapidez, que de manera obligada se tienen que preparar para enfrentarlo. "Su ritmo (del cambio) es tan elevado, que un retraso puede ser muy costoso y hasta desastroso".<sup>4</sup>

Uno de los principales problema no radica en el comportamiento inesperado de los actores políticos del país y sus frecuentes cambios, sino en la poca capacidad de las empresas constructoras a adaptarse a los cambios o colapsos que sufre la industria de la construcción. Esa falta de capacidad de adaptación es aparentemente consecuencia de la falta de una cultura de planeación y de destreza para operar con planes contingentes. "Las compañías y los gobiernos llegan a quebrar porque no han podido adaptarse, o porque se han adaptado muy lentamente"<sup>5</sup>.

Entonces las empresas que han sobrevivido, es porque se han adaptado a los rápidos cambios actuales, lo que exige grandes y continuos ajustes. Otras quizá porque se hallan en nichos de mercado que ofrecen aún algunas oportunidades y algunas empresas más, sobre todo las más grandes, porque disponían de una reserva financiera que las mantiene todavía operando, aunque esas reservas se están agotando rápidamente (ver inciso 1.2.3). Esto supone que en el presente y en el futuro las empresas que tendrán mayor probabilidad de sobrevivir serán aquellas que hayan adquirido la disciplina de planear, es decir, que planeen siempre su futuro empresarial.

Se plantea entonces la hipótesis de que uno de los principales problemas de las empresas constructoras, emana de la falta de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno

---

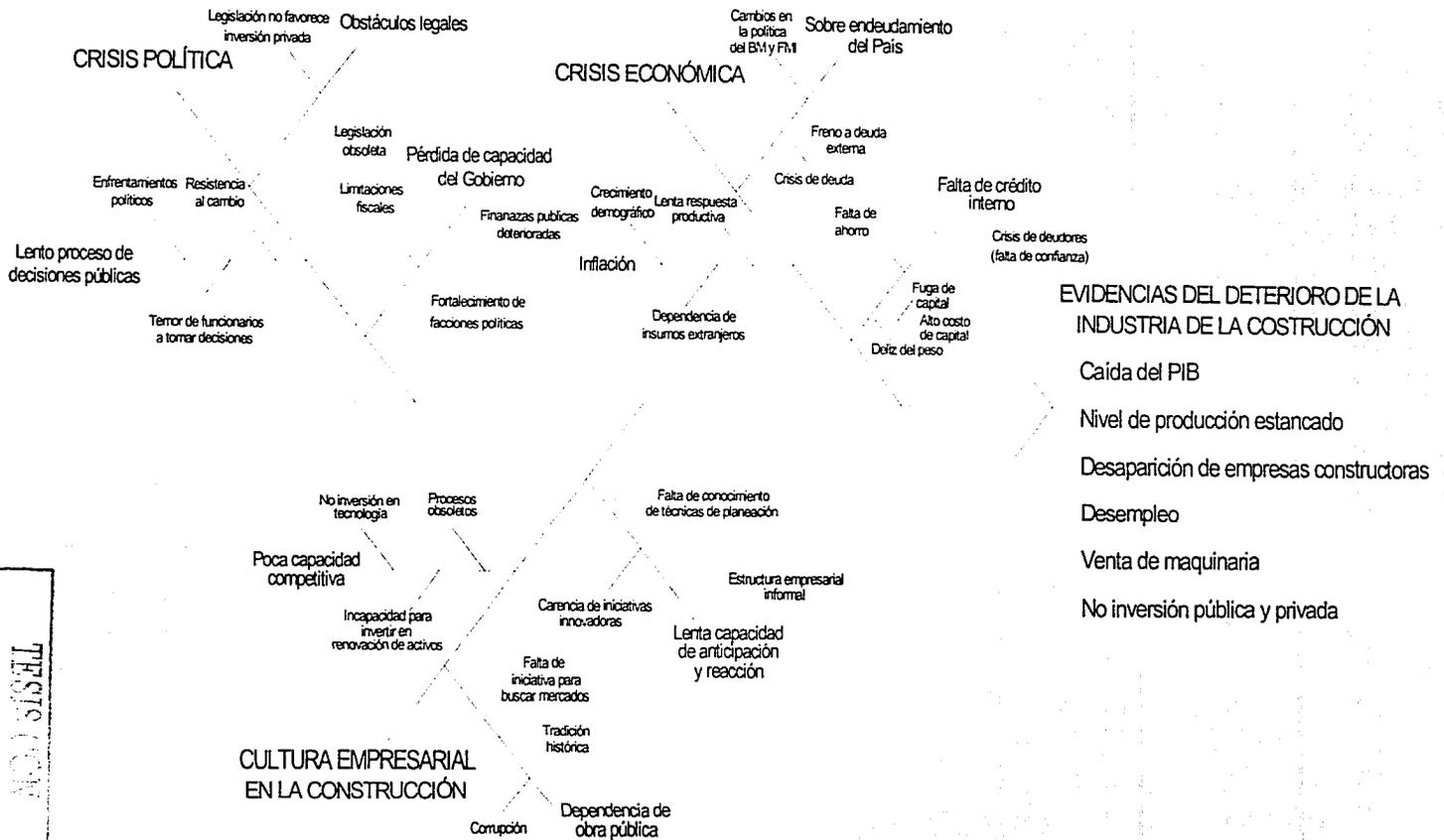
<sup>4</sup> RUSSELL L. ACKOFF. *Planificación de la Empresa del Futuro (Versión autorizada en español de la obra publicada en inglés con el título: CREATING THE CORPORATE FUTURE)*. Ed. Limusa, México, 2000, Pág. 15.

<sup>5</sup> *Ibid.*, Pág. 16.

económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción. Se hace palpable la necesidad de implementar un adecuado sistema de planeación, si una empresa quiere continuar en el mercado.

Si se considera que los cambios que suceden actualmente no son evolutivos ni cíclicos sino que se trata de rupturas con las tendencias del pasado, se puede concluir que la planeación tradicional basada en la previsión y pronóstico inmediatista carece de sentido. Se requiere con urgencia desarrollar procesos que capaciten profesionales para enfrentar los imprevistos, que los ejerciten en identificar correctamente los problemas y las soluciones más apropiadas y que les permitan construir propósitos alcanzables en un horizonte de planeación más extenso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 1.1 Causas del deterioro de la industria de la construcción.

## **CAPÍTULO II**

### ***MARCO TEÓRICO DE LA PLANEACIÓN***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

26-A

## CAPÍTULO II.

### MARCO TEÓRICO DE LA PLANEACIÓN.

#### 2.1 Antecedentes<sup>6</sup>.

La Planeación nació con la humanidad misma, ha sido un factor inseparable en las acciones que el hombre, tanto como individuo como en sociedad ha emprendido. Ha sido herramienta indispensable en la lucha entre grupos sociales por la conquista de bienes y de territorio.

El término y concepto de "Planeación" quizá empezó a ser aplicado y documentado, según Pierre Massé (1965), cuando el Cardenal de Richelieu (1585-1642) afirmaba que "los estadistas deberían anticipar lo que podría suceder, y elaborar planes para integrar armónicamente el presente y el futuro".

En los últimos cuatro siglos, han sido los estadistas quienes han hecho un uso explícito de la Planeación y han sido sus principales usuarios y promotores. Ya en el presente siglo, la Planeación empezó a tener un uso intensivo en los gobiernos de algunas naciones, de hecho, los países del extinto bloque socialista la adoptaron como su forma básica de administración. La ex-Unión Soviética, principal representante de ese bloque, elaboró en 1920 su "Plan Estatal Único" e implantó en el periodo 1928 - 1932 el primero de sus "Planes Quinquenales".

Durante esos años, los países capitalistas, cuya economía se basa en el libre mercado, tuvieron de la Planeación un concepto equivocado, dado que se le relacionaba con el socialismo, régimen contrario al que éstos ejercen (Ackoff, 1974). La escuela capitalista clásica afirma que el mecanismo de mercado,

---

<sup>6</sup> <http://crc.iimas.unam.mx/tesis/cap1.html> y <http://www.ith.mx>; *Revista Espacio*.

operando como regulador del curso de los eventos político-económicos, asegura un estado de armonía o de "equilibrio estable".

Consecuentemente, la Planeación era considerada como la antítesis de la democracia, del pluralismo y la libertad. Su imagen era la de un instrumento que podía bloquear la mecánica de *laissez-faire* ("dejad que los eventos sigan su curso natural"). En una administración capitalista, el Estado sólo debe vigilar que no haya interferencia con el "curso natural de los eventos", es decir, procurar que el libre mercado sea eso, precisamente (Sachs, 1980).

Todavía en los años 30, mientras la Planeación era rechazada por las naciones del bloque capitalista, los Estados Unidos, principal defensor de esa ideología, y con una de las economías más poderosas del mundo, sufría la más aguda crisis económica de su historia, cayendo en una profunda recesión que afectó de igual manera a muchos países capitalistas que tenían relaciones comerciales con ellos.

A causa de la famosa "gran recesión", se empezó a considerar a la Planeación no como un instrumento de dominio, sino como un mecanismo efectivo de control racional sobre los procesos económicos y sociales. Esta nueva posición se fortaleció cuando Francia, de régimen capitalista, logró exitosamente su recuperación de la Segunda Guerra Mundial, mediante una Planeación que no necesitó de una oficina central que concentrara el poder de decisión y control en la cima, como sucedía en la ex-Unión Soviética (Ackoff, 1974).

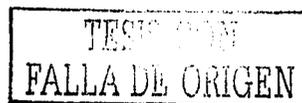
Se transformaba así la visión que se tenía de la Planeación, se empezó a comprender que ésta puede ser útil en cualquier régimen económico y que no es propiedad de ninguna ideología política. Se entendió que lo mismo puede incrementar la efectividad de una democracia descentralizada que una autocracia centralizada.

El creciente interés que despierta la Planeación, manifestado por la favorable opinión que de ésta empezaron a tener personalidades de todos los ámbitos, incluyendo congresistas de los Estados Unidos, atrajo a las grandes corporaciones norteamericanas, que a principios de los 60 comenzaron a implantarla como rectora de sus actividades. Gracias a los resultados que ha logrado desde entonces, su aplicación ha ido en aumento al grado de ser considerada actualmente como una actividad imprescindible para toda organización, cualquiera que sea su naturaleza y su ubicación geográfica.

La universalidad que la Planeación ha alcanzado recientemente, aunada a su naturaleza interdisciplinaria, hacen de ella una actividad compleja, que no puede ser realizada como un trabajo mecánico, apoyándose en algún formulario de procedimientos (Fuentes, 1990). Las experiencias e investigaciones de quienes se han dedicado a esta disciplina, han generado diversas concepciones o enfoques, los cuales, a diferencia de lo sucedido a las teorías de las ciencias exactas, no pierden vigencia con el surgimiento de nuevos conocimientos. Los enfoques de Planeación surgen con la intención de darles aplicabilidad, y no tanto para obsolecer a los anteriores. Así, en la actualidad se encuentran vigentes diversos enfoques o maneras de realizar Planeación.

Ello presenta la apariencia de una crisis en la Planeación, pero dado que ésta es una disciplina de reciente aparición, (hace sólo tres décadas ha sido considerada como tal), se encuentra en un estado de incipiente evolución.

Hoy se considera una actividad relacionada con la consecución de fines. Así por ejemplo, se planea o planifica el desarrollo de un país o de una empresa, la construcción de obras de ingeniería, la educación y hasta la familia.



## 2.2 Definición.

Definir el término Planeación implica entrar en conflicto, ya que existen numerosas definiciones contrapuestas, pues la mayoría de los autores cuenta con una propia y por otra parte el concepto mismo está sufriendo cambios permanentes. Se presenta en seguida, algunas definiciones según varios autores.

### **AGUSTIN REYES PONCE**

*Consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de tiempo y números necesarios para su realización.*

### **RUSSELL L. ACKOFF**

*Se considera a la planeación como un modo participativo de resolver un grupo de problemas interrelacionados cuando se cree que emprende la acción apropiada, se pueden propiciar los resultados deseados.*

### **JOSSEPH L. MASSIE**

*Método por el cual el administrador ve hacia el futuro y descubre las alternativas, cursos de acción a partir de los cuales establece los objetivos.*

### **BURT K. SCANLAN**

*Sistema que comienza con los objetivos, desarrolla políticas, planes, procedimientos y cuenta con un método de retroalimentación de información para adaptarse a cualquier cambio en las circunstancias.*

### **GEORGE R. TERRY**

*Es la selección y relación de hechos así como la información y el uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se creen son necesarias para alcanzar los resultados deseados.*

### **ERNEST DALE**

*Determinación del conjunto de objetivos para obtenerse en el futuro y los pasos necesarios para alcanzarlos a través de técnicas y procedimientos definidos.*

**ARTURO FUENTES ZENÓN**

*Aquella actividad en la que un sujeto busca cómo actuar sobre un objeto para cambiarlo de acuerdo con ciertos propósitos.*

Tomás Miklos retoma de Russell Ackoff la definición de Planeación como la "toma anticipada de decisiones". En base a esta definición podemos decir que Planear es decir de antemano que hacer, como y cuando hacerlo. Aceptar esto significa que toda decisión de planeación se lleva a cabo considerando el futuro. El futuro es y ha sido cuestión de gran interés para el ser humano, y uno de los aspectos de la vida que más le han intrigado. El hombre no solo ha intentado vislumbrar su futuro, sino que ha generado formas de llegar a él; realizando pronósticos, consultando expertos, oráculos, etc.

**2.3 Estilos de Planeación.**

Existe una infinita gamma de enfoques de planeación, por lo que parece que no tiene sentido el hacer una descripción o presentación de los distintos enfoques de planeación. Sin embargo, una rápida revisión de tales enfoques revela que si bien no se reduce a una misma cosa, tampoco forman mundos aparte, pues al comparar unos con otros, son muy familiares.

Fuentes Zenón promueve que todos los estilos parten de un mismo tronco representado por la planeación comprensiva, sobre cuyos límites se construyen las otras propuestas.

Para tratar de entender las formas en que la planeación ha sido concebida se describe en los siguientes párrafos cómo se divide según la orientación temporal que se adopte, los fines que se persigan y otros enfoques relevantes.

### 2.3.1 Posturas Temporales.

Con el fin de tener una idea más amplia de los diferentes puntos de vista que navegan en esto de la planeación, se plantean algunas maneras de concebir y practicar la planeación con base en distintas orientaciones, actitudes o posturas temporales; hacia el presente, pasado y futuro de una organización: Reactiva, Inactiva, Preactiva e Interactiva o Proactiva.

#### 2.3.1.1 Reactiva.

En la primera de estas posturas de planeación, se considera que todo tiempo pasado fue mejor. Existe asimismo un estado de insatisfacción con respecto al funcionamiento actual de la institución y a las circunstancias que la rodean. Sus practicantes se denominan "reactivistas".

*A los reactivistas no les satisfacen las cosas tal como están, ni el modo en que ocurren. Prefieren las cosas tal como una vez estuvieron. Por lo tanto, buscan regresar a un estado anterior deshaciendo los cambios relevantes. Tienden a ser nostálgicos y rodear de romanticismo el pasado. Cogidos en la marea del cambio, tratan de nadar contra ella, en un esfuerzo de retornar a la orilla de la que fueron arrancados. Tienden a entrar al futuro de cara el pasado, por lo que tienen una visión más clara del lugar de donde vinieron que del lugar hacia el cual se dirigen.<sup>7</sup>*

#### 2.3.1.2 Inactiva.

La segunda de estas actitudes de planeación se caracteriza por el hecho de que el estado actual de la organización y su medio ambiente se consideran adecuados. Además, el pasado puede o no extrañarse y no preocupa el futuro, por lo que no hay necesidad de planeación, excepto dejar que las cosas sigan como

---

<sup>7</sup> Ibid., Pág. 73.

van. A quienes se encuentran en esta postura puede denominárseles "inactivistas".

*Los inactivistas están satisfechos con las cosas tal como están. Aún cuando no desean retornar el pasado, no les agrada la forma como están evolucionando las cosas, por lo que tratan de impedir el cambio. Sus objetivos son la sobrevivencia y la estabilidad. Cogidos en la marea del cambio, tratan de anclarse y mantenerse en una posición fija.<sup>8</sup>*

### 2.3.1.3 Preactiva.

En la tercera postura se toma el futuro como lo más importante, pero se cree predecible. No interesa regresar al pasado pero tampoco mantener la situación actual. Se planea para prepararse y sacar el mejor provecho de ese futuro inevitable. Quienes siguen la planeación de esta manera pueden llamarse "preactivistas".

*Sus adherentes no desean regresar a un estado previo o disponer las cosas tal como eran. Creen que el futuro será mejor que el presente y el pasado. Por lo tanto, buscan acelerar el cambio, para explotar las oportunidades que traiga. Tratan de navegar con la marea, para desembarcar en algún lugar en donde nadie haya llegado antes; una vez en este lugar, tratarán de reclamar su derecho de propiedad y de cobrar peaje a los que lleguen después.<sup>9</sup>*

### 2.3.1.4 Interactiva o Proactiva.

Finalmente en la última actitud de planeación, se considera que el futuro es lo más importante y depende de lo que se haga en el presente; entonces se planea diseñando primero un futuro deseado que sea factible y que involucre en principio medios actualmente disponibles, para luego preparar, seleccionar,

---

<sup>8</sup> *Ibíd.* Pág. 77.

<sup>9</sup> *Ibíd.* Pág. 79.

implantar y controlar maneras de llegar a ese futuro deseado. Quienes así planean puede llamárseles "interactivistas", "proactivistas" o "prospectivistas".

*Los interactivistas creen que el futuro puede ser influenciado por lo que uno hace y por lo que los demás hacen, del mismo modo como las acciones pretéritas modificaron el curso del presente. Los interactivistas piensan que el futuro está sujeto a la creación. De aquí que consideren a la planeación como el diseño de un futuro deseable de la invención de los métodos para llegar a él.<sup>10</sup>*

Como se mencionó anteriormente los reactivistas nadan contra la corriente, los inactivistas tratan de sujetarse para no ser arrastrados por la marea, los preactivistas tratan de ir con la marea, para llegar primero y el interactivista trata de controlar la marea.

### **2.3.2 Planeación según sus Fines.**

Dependiendo de que tipos de fines tome en cuenta, la planeación se puede clasificar en: operacional, táctica, estratégica o normativa.

#### **2.3.2.1 Operacional.**

Se refiere básicamente a la asignación previa de las tareas específicas que deben realizar las personas en cada una de sus unidades de operaciones. Sus características más sobresalientes son:

- Se da dentro de los lineamientos sugeridos por la Planeación Estratégica y Táctica.
- Es conducida y ejecutada por los jefes de menor rango jerárquico.

<sup>10</sup> Ibid. Pág. 8

- Trata con actividades normalmente programables.
- Sigue procedimientos y reglas definidas con toda precisión.
- Normalmente cubre periodos reducidos.
- Su parámetro principal es la eficiencia.

*La planeación operacional consiste en seleccionar medios para perseguir metas que son dadas, establecidas o impuestas por una autoridad superior, o que son aceptadas por convenio. Este tipo de planeación generalmente es a corto plazo.<sup>11</sup>*

### **2.3.2.2 Táctica.**

Parte de los lineamientos sugeridos por la Planeación Estratégica y se refiere a las cuestiones concernientes a cada una de las principales áreas de actividad de las empresas y al empleo más efectivo de los recursos que se han aplicado para el logro de los objetivos específicos.

*La planeación táctica consiste en seleccionar medios y metas para perseguir objetivos dados, establecidos o impuestos por una autoridad superior, o que son aceptados por convenio. Este tipo de planeación tiende a ser a mediano plazo.<sup>12</sup>*

### **2.3.2.3 Estratégica.**

El concepto de Planeación estratégica nos lo define George A. Steiner así:

*La planeación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrolla planes*

---

<sup>11</sup> Ibid., Pág. 86.

<sup>12</sup> Ibid., Pág. 86.

detallados para asegurar la implantación de las estrategias y así obtener los fines buscados.<sup>13</sup>

Dicho de otro modo la planeación estratégica es un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias. La diferencia entre la Planeación Estratégica y la Táctica consiste en el elemento tiempo implicado en los diferentes procesos; mientras más largo es el elemento tiempo, más estratégica es la planeación.

#### 2.3.2.4 Normativa.

Este estilo de planeación es denominada por otros autores como *Planeación Prospectiva* y son los interactivistas quienes realizan este tipo de planeación. A partir de este enfoque han surgido otros esquemas, que comparten principios generales pero difieren en aspectos operativos y evidentemente en la etiqueta que se les da a cada uno de ellos. Investigadores que han realizado estudios para identificar isomorfismos entre tales esquemas, han dado a éstos la etiqueta general de *Planeación Normativa* (Delgado y Serna, 1977, Fuentes y Sánchez, 1988). Es común encontrar a la Planeación Prospectiva o Normativa, también bajo la denominación de *Planeación Estratégica Participativa*.

A veces para entender lo que algo es, explicamos lo que no es: La prospectiva, no es profecía, previsión, ni futurología, pues no tiene como objeto predecir el futuro y mucho menos lo ve como algo que ya está escrito. Considera al futuro como algo abierto, dispuesto a ser construido, es fruto del esfuerzo presente, y del sacrificio de cada instante.

---

<sup>13</sup> STEINER GEORGE A., *Planeación Estratégica, Lo que Todo Director Debe Saber (Traducción de la Obra: STRATEGIC PLANNING GAT Every Manager Must Know)*. Ed. Continental, México, 2002, Pág. 20.

*La Prospectiva parte del futuro<sup>14</sup> ; concentra la atención sobre el porvenir; imaginándolo a partir del futuro y no del presente. La prospectiva no busca "adivinar" el futuro sino que pretende construirlo. Lo construye a partir de la realidad, siempre en función de la selección de aquellos futuros que hemos diseñado y calificado como posibles y deseables.<sup>15</sup>*

La definición que Tomás Miklos da a Prospectiva es:

*La prospectiva es primero un acto imaginativo y de creación; luego una toma de conciencia y una reflexión sobre el contexto actual; y por último un proceso de articulación y convergencia de las expectativas, deseos, intereses y capacidad de la sociedad para alcanzar ese porvenir que se perfila como deseable.<sup>16</sup>*

La prospectiva denominada también por expertos como "la ciencia de la esperanza", permite construir hipótesis coherentes sobre el futuro e identificar fuerzas en movimiento que al ser encadenadas lógicamente dan dirección y sentido al pensamiento y al plan del estratega.

Lo anterior posibilita para prever un futuro promisorio para la empresa, incitando a construir una industria de construcción alternativa, que tome en cuenta las necesidades, potencialidades y cultura, que revise incluso las experiencias exitosas de industrias que han podido promover la solidez de sus mercados internos sin menoscabo de su grado de inserción en los mercados mundiales.

---

<sup>14</sup> En este sentido existen diversos enfoques y corrientes donde la prospectiva juega un rol diferente. En este libro los autores mantienen la posición de que la prospectiva se dirige al futuro para después retomar la riqueza del presente y el pasado.

<sup>15</sup> MIKLOS, TOMÁS Y TELLO, MA. ELENA, *Planeación Prospectiva: Una Estrategia para el Diseño del Futuro*. Ed. Limusa, México, 2001, Pág. 16.

<sup>16</sup> *Ibíd.* . Pág. 56.

### 2.3.3 Otros Enfoques.

#### 2.3.3.1 Planeación Adaptativa.

Este tipo de planeación busca la compatibilidad de los objetivos colectivos, unitarios e individuales. Exige se tenga conciencia de los valores sustentados por toda la organización, por sus partes, por las personas que la comprenden y por aquellas organizaciones y personas cuya conducta afecta al sistema para el que se planea. Esta planeación también requiere la comprensión de los valores, la forma en que los valores se relacionan con las necesidades y su satisfacción tanto en forma individual, como colectiva.

Russell Ackoff (1970) realiza una síntesis de las filosofías que fundamentan el trabajo de los planeadores, tanto teóricos como prácticos. Encuentra que ellos se mueven en cualquiera de tres marcos dominantes, que presenta en su forma "pura", aunque advierte que comúnmente se adoptan mezclas de ellos:

- **Planeación Satisfaciente.** Es aquella en la que no se buscan soluciones óptimas sino únicamente cierto nivel de satisfacción. Satisfacer es hacer algo lo suficientemente bien, pero no necesariamente tan bien como sea posible (Simon, 1956). En la planeación satisfaciente se identifican aquellos objetivos que son a la vez, *factibles* y *deseables*, a través de un consenso entre planeadores.
- **Planeación Optimizante.** Es la contraparte de la anterior, en ésta se busca una solución tan buena como sea posible, y no aquellas que sólo demuestren ser "lo suficientemente buenas". La Planeación Optimizante se apoya en modelos matemáticos de los sistemas para los que se planea.
- **Planeación Adaptativa.** Que también se identifica como *Planeación Innovativa*, según Ackoff, es más una aspiración que una realización,

aunque afirma que la adaptación puede llevarse a cabo en una organización de una forma más completa que la que pudiera imaginarse.

La Planeación Adaptativa se fundamenta en tres principios (Ackoff, 1970):

1. Está basada en la creencia de que el principal valor de la planeación no es el plan que ésta produce, sino el proceso mismo en el que dicho plan se produce. Los practicantes de la Planeación Adaptativa afirman que "el proceso es nuestro más importante producto". El valor de la planeación descansa principalmente en la *participación* durante el proceso, y no en la consumación del producto.
2. El objetivo primordial de la planeación debe ser el diseño de un sistema que elimine la necesidad de aplicar constantemente recursos para reparar los errores producidos anteriormente, lo que da un matiz retrospectivo a la planeación. La planeación debe ser más *prospectiva* (dirigida hacia el diseño de futuros ideales) que *retrospectiva* (dirigida a remover deficiencias de pasadas decisiones).
3. El conocimiento del futuro se puede clasificar en tres tipos, cada uno de los cuales, requiere una modalidad de planeación:
  - *Certeza*: Es la que se tiene ante sucesos futuros que son virtualmente inevitables, para ello lo único necesario es descubrir tales aspectos y encontrar la manera de enfrentarlos.
  - *Incertidumbre*: Se presenta ante aspectos del futuro acerca de los cuales no se tiene certeza de su desenvolvimiento, pero se puede razonablemente identificar las posibilidades de ocurrencia. La planeación bajo incertidumbre reconoce que coexisten en la realidad diversos grados de situaciones para los diferentes actores; que no es posible un diagnóstico único y la verdad

objetiva -una única verdad-; plantea como herramientas la explicación situacional, el juicio interactivo y la previsión.

- *Ignorancia*: Se tiene ante aspectos del futuro que no se pueden anticipar o prever, tal es el caso de las catástrofes naturales.

La *adaptación*, que es la respuesta de los sistemas a los estímulos de sus entornos, se presenta en dos matices en las organizaciones: es *pasiva* cuando el sistema transforma su comportamiento para mejorar su eficiencia ante un entorno cambiante; y *activa* cuando el sistema interviene en su entorno para mejorar sus condiciones presentes y futuras.

La *adaptación activa* constituye la esencia de este enfoque de planeación, al cual se le puede considerar como un enfoque estratégico mejorado, el mismo autor lo expone en "Un concepto de Planeación Corporativa" (Ackoff, 1970). Representa un parteaguas en la teoría de la planeación, de tal forma que ha sido utilizado como un punto de referencia para los actuales desarrollos.

Tan importante es que la planeación sea adaptativa como flexible. Podemos decir que la *Planeación Flexible* es un caso intermedio, entre la prospectiva y la estratégica, en donde se exploran las secuencias de acciones, pero se evitan ordenamientos prematuros basándose en un análisis en el espacio de una planeación jerárquica. Se busca siempre regresar al mejor plan que se tenga en el tiempo en que se requiera.

Hay varias formas de manejar la incertidumbre en la planeación, dos ellas son las siguientes:

- Enumerar los posibles estados que puedan surgir durante la ejecución de un plan y elaborar planes condicionales (de contingencia). Solo si hay pocas opciones y todas son conocidas.

- Planeación con monitoreo y reparación. En este caso, se formula un plan con la información disponible y se monitorea la ejecución del plan para verificar que coincida con lo esperado.

### 2.3.3.2 Planeación Comprensiva.

Este estilo de planeación tiende a acumular información exhaustiva como insumos para el trabajo del planeador. Se caracteriza principalmente por su pretensión de abarcar o considerar todo el conocimiento necesario sobre la situación problemática, considerar todas las metas organizacionales, plantear todas las alternativas posibles y predecir todas las consecuencias de cada alternativa (Elizondo, 1982).

*Esta forma de planeación es calificada como comprensiva, porque en este proceso se busca atender toda la problemática, tener en cuenta los distintos objetivos, plantear el número más amplio de alternativas, predecir sus diferentes consecuencias, etc., donde no hay espacio para vaguedades, pues todo debe quedar debidamente sustentado.*<sup>17</sup>

La planeación comprensiva también es llamada sinóptica o racional, el primero de estos calificativos lo debe a su proceder lineal, paso a paso, hasta la estructuración total del plan; y el segundo calificativo se debe al tomar como un hecho que no se puede ser racional acerca de un problema sin comprenderlo a plenitud.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

<sup>17</sup> FUENTES ZENÓN, ARTURO, *Enfoques de Planeación un sistema de metodologías*. México, Octubre de 2001. Pág. 55.

## **CAPÍTULO III**

### ***PRÁCTICA DE LA PLANEACIÓN EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA: REVISIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS Y EVIDENCIAS DE SU CONTRIBUCIÓN A LA OPERACIÓN***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

41-A

## **CAPÍTULO III.**

### **PRÁCTICA DE LA PLANEACIÓN EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA: REVISIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS Y EVIDENCIAS DE SU CONTRIBUCIÓN A LA OPERACIÓN.**

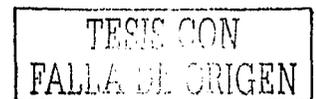
#### **3.1 Metodología.**

Con el fin de probar la hipótesis de que una de las causas más importantes que ocasiona que las empresas desaparezcan, emana de la falta de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción, se llevó a cabo una investigación mediante la aplicación de un cuestionario (ver anexo 01) a empresas constructoras pequeñas del país, en el que se pregunta sobre ciertas herramientas operacionales, que de no ser usadas, es posible afirmar que no se lleva a cabo un proceso de planeación.

Las respuestas proporcionadas por el encuestado, junto con otros elementos, permitieron, además, elaborar una propuesta de un proceso de planeación flexible que guíe al pequeño empresario a enfrentar mejor las crisis de mercado.

Para fines de esta investigación se consideró que en una empresa del tipo de las que formaron la muestra, debe poner en práctica un proceso de planeación en, al menos, las siguientes áreas de la actividad empresarial:

- Mercado
- Recursos
- Procesos
- Desarrollo Empresarial y
- Servicios y Productos.



Se aplicaron en el cuestionario, entonces, preguntas sobre herramientas operacionales que se utilizan en cada una de las diferentes áreas. Las respuestas que el encuestado proporcionó, permitieron evaluar las características y percibir las evidencias de la contribución de la planeación a la operación de las empresas constructoras, y por supuesto, demostrar que la mayoría de ellas no hace planeación, o por lo menos, no en todas las áreas.

La muestra que se eligió no fue aleatoria debido a la dificultad geográfica que esto implicaba y a los alcances de este trabajo; es por lo tanto, una muestra indicativa, por lo que tiene una validez estadística limitada. Se aplicaron dieciocho cuestionarios a empresas localizadas en diferentes estados del país como se muestra en la fig. 3.1.

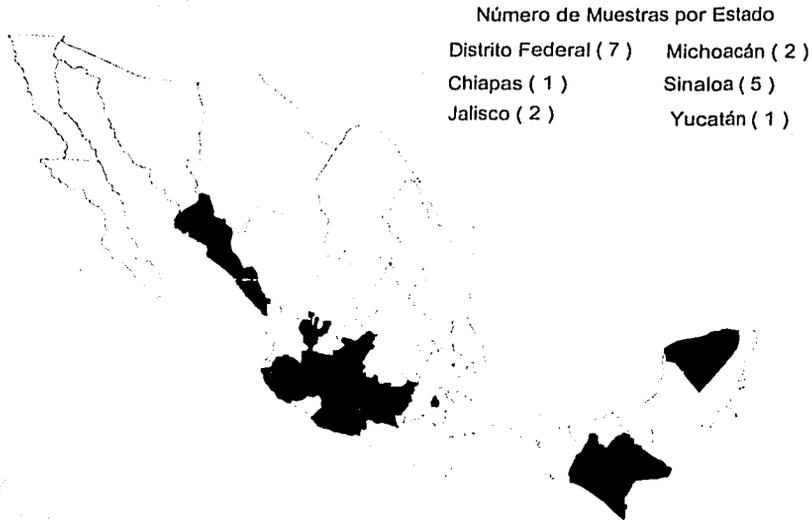


Fig. 3.1 Localización de las muestras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La mayoría de las preguntas del cuestionario son cerradas, pero con la posibilidad de contestar abiertamente si las opciones presentadas no eran las que mejor se ajustaban a cada encuestado. El cuestionario contiene bloques de dos o tres preguntas que al cotejarse las respuestas de una con otra y evaluarse su contenido, pueden anular las respuestas dadas por el encuestado o, dicho de otra manera, son bloques de preguntas que contienen un elemento de control que permite percibir si el encuestado está respondiendo con sinceridad y coherencia. A este tipo de preguntas se les llama también Preguntas Filtro, y sirvieron para controlar la veracidad de las respuestas o el sentido de escalonamiento de una a otra.

### **3.2 Resultados.**

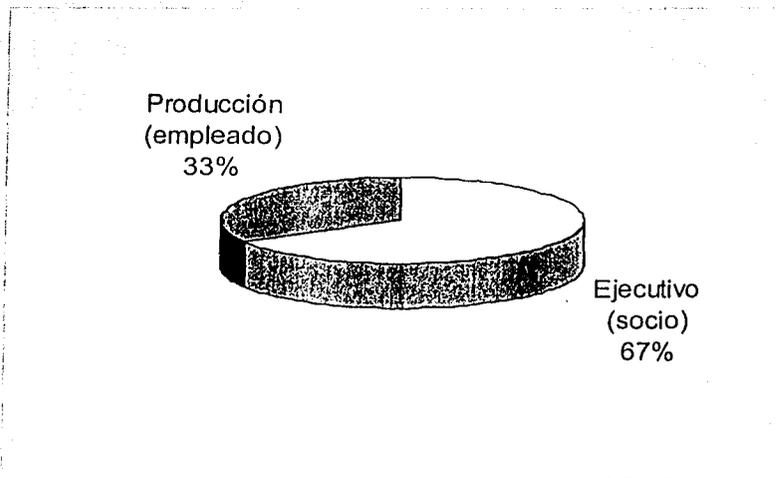
#### **3.2.1 Datos de la Empresa Encuestada.**

Los datos de la empresa encuestada son de carácter general, ya que los nombres de las empresas y el de sus ejecutivos o empleados no fue solicitado, para mantener el anonimato de las mismas. Estos datos permiten conocer las características generales de la empresa encuestada, como el número de personas que labora en ella, las principales áreas en las que se desenvuelve, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**1.- Nivel que ocupa Ud. en la organización. (gráfica 3.1)**

Esta pregunta sirve únicamente como referencia para saber si el cuestionario fue contestado por algún ejecutivo de la empresa o por un empleado de la misma. Se procuró en la mayoría de los casos que fuera contestado por los ejecutivos o en su defecto por algún empleado con un puesto relevante para asegurar que conocieran bien los sistemas de operación de la empresa y sus características.

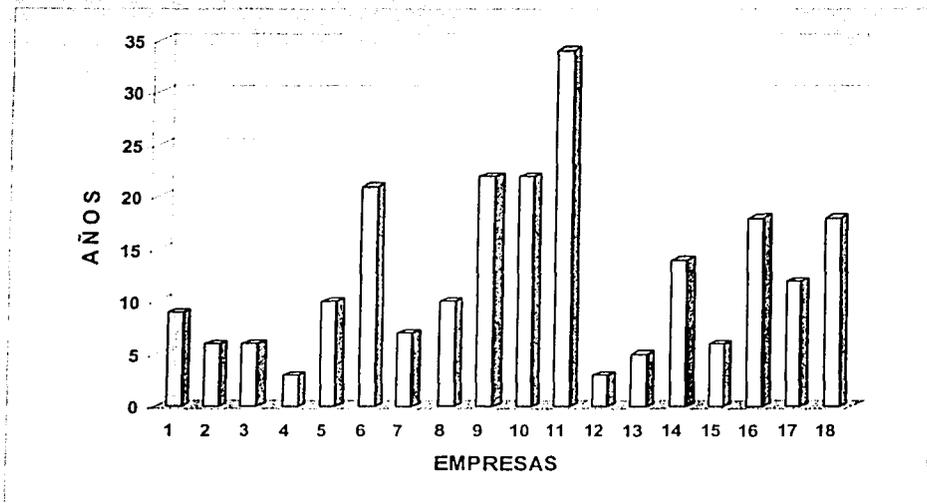


**Gráfica 3.1**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.- Antigüedad en ese puesto. (gráfica 3.2)

El número de años promedio en el puesto desempeñado en la empresa, ya sea como ejecutivo o como empleado de la misma fue de 13 (ver anexo 02), esto permite afirmar que las personas que lo contestaron conocen bien las características de la empresa, así como de sus sistemas de operación.

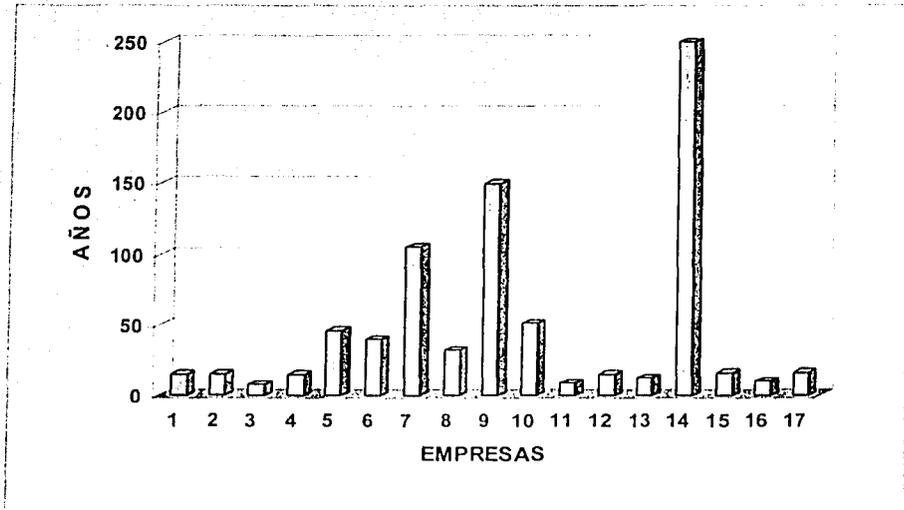


Gráfica 3.2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3.- Número de personal total que labora actualmente en la empresa. (gráfica 3.3)

El resultado de esta pregunta permite tener una idea del tamaño de la empresa. Se sabía de antemano que todas las empresas encuestadas son pequeñas. La media obtenida fue de 47 (ver anexo 02).

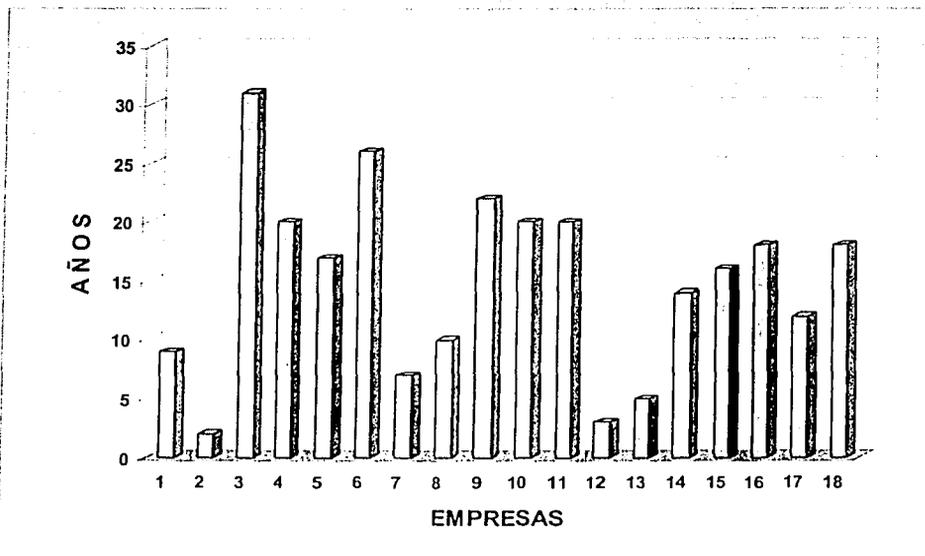


Gráfica 3.3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.- ¿Cuántos años de existencia tiene la empresa? (gráfica 3.4)

El número de años promedio de existencia que tienen las empresas encuestadas es de 15 (ver anexo 02); este es un dato de suma importancia porque indica que la mayoría de las empresas en cuestión han operado, al menos dos crisis económicas severas en los últimos 30 años.



Gráfica 3.4

#### 3.2.2 Planeación de Mercado.

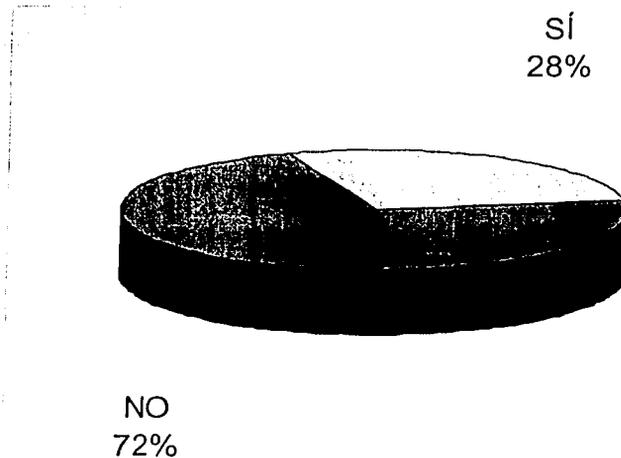
TESIS CON  
FALLA DE CALIDAD

La Planeación de Mercado trata de precisar, entre otras cosas, las áreas de oportunidad en el tiempo y el espacio; la magnitud, la diversificación de las mismas y la aparición de nuevos de segmentos de mercado. Para ello se tienen que tomar en cuenta el entorno y ciertas variables que afectan directa e indirectamente al mercado.

5.- ¿Tiene la empresa página en Internet? (gráfica 3.5)

Actualmente la Internet forma parte esencial en el movimiento del mercado, de los negocios, de las transacciones y de las actividades empresariales. Prueba de ello es que muchas de las licitaciones de obra aparecen ya publicadas en la red y pueden comprarse sus bases a través de la misma. Es, por lo tanto, una herramienta de promoción importante para las empresas; el que dispongan de su propia página en la red les permite abarcar un número de clientes (mercado) más amplio y diverso.

Los resultados obtenidos en esta pregunta indican que a pesar de los beneficios que se tienen cuando las empresas cuentan con su propia página en la red, no lo perciben de ese modo y están perdiendo las oportunidades de mercado que esto ofrece.



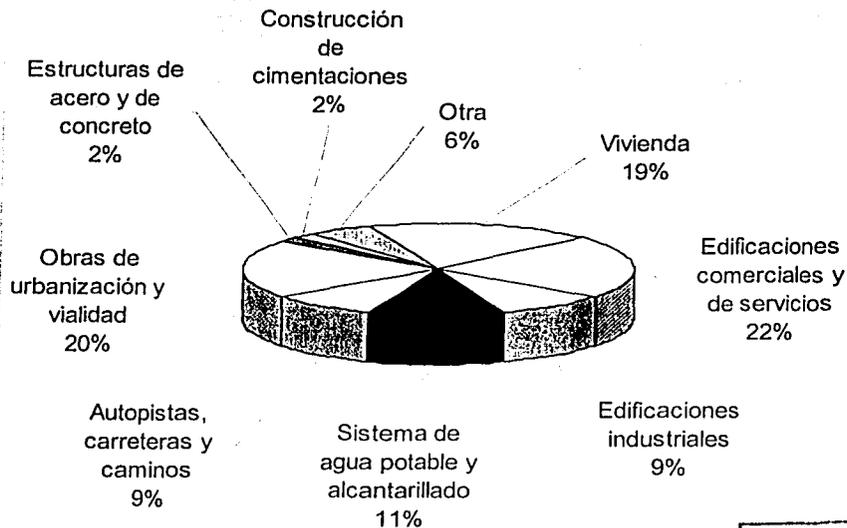
Gráfica 3.5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6.- ¿En qué área de la construcción se desenvuelve la empresa? (gráfica 3.6)

El área en la que las empresas se desenvuelven forma parte de la planeación de mercado, pues esto los orienta para conocer en detalle los nichos de mercado en el que operan.

En esta pregunta se debían dar los tres giros más importantes donde se desenvuelve la empresa. Los resultados obtenidos indican que la mayoría de las empresas encuestadas se encuentran operando en las áreas de edificaciones comerciales y de servicios, vivienda y obras de urbanización y vialidad. Esto se debe quizá al tamaño de las empresas encuestadas, ya que una empresa pequeña no cuenta con el capital para incursionar en otros mercados como el de estructuras de acero y de concreto, construcción de cimentaciones, etc., o también probablemente porque es en esas áreas donde se concentra las mayores oportunidades de trabajo.

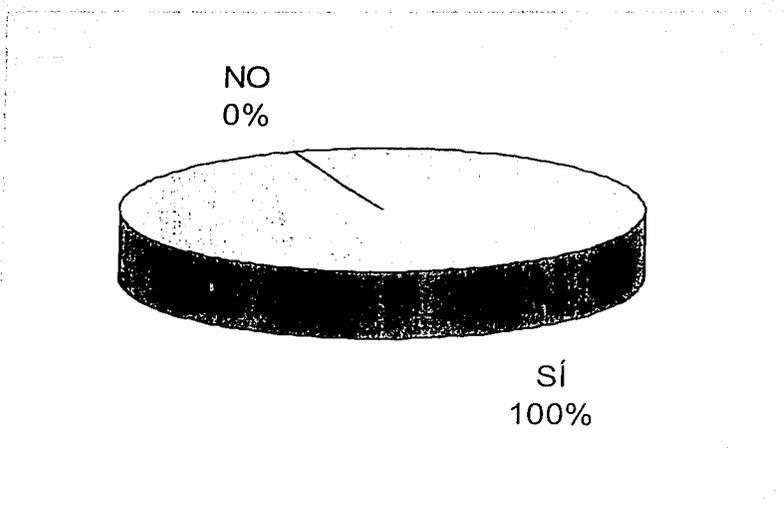


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Gráfica 3.6

7.- ¿Desde que inició la empresa ha permanecido en esta área? (gráfica 3.7)

El 100% de las empresas ha permanecido en la misma área desde que iniciaron sus actividades, lo que refleja que no han tenido interés en buscar otros nichos de mercado que ofrecen quizá mejores posibilidades. Esto indica que las empresas toman una postura de planeación reactivista, en donde se considera que todo tiempo pasado fue mejor y no tienen porque cambiar las cosas (ver inciso 1.3.1). Esta inmovilidad en el mercado es un freno a su crecimiento y desarrollo.

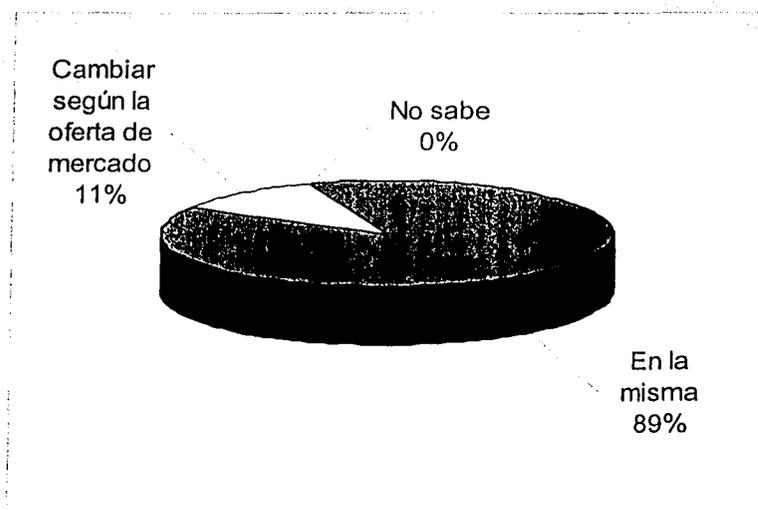


Gráfica 3.7

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

8.- ¿En qué área de la construcción planea seguir trabajando la empresa?  
(gráfica 3.8)

Como empresarios, aún cuando no se tiene incidencia directamente en el mercado, se debe o debería, al menos, pensar en alguna estrategia de diversificación como medio para enfrentar los riesgos de mercado. Las empresas no podrán sobrevivir si, sin importarles el comportamiento del mercado, piensan seguir operando en la misma área en la que desenvuelven desde un principio, y ese es el caso del 89% de las empresas encuestadas que contestaron que planean seguir trabajando en la misma área, y solo un 11% está consciente de que deberá adaptarse al mercado si desea sobrevivir.



Gráfica 3.8

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3.2.3 Planeación de Mercado. Conclusiones.**

De las respuestas en este bloque de preguntas, referentes a la Planeación de Mercado se puede inferir que las empresas constructoras investigadas no le dan importancia a la Planeación del Mercado, quizá porque creen que por su tamaño no es importante planear su mercado o porque creen que existe tanta incertidumbre que lo consideran inútil.

### **3.2.4 Planeación de Recursos.**

Por recursos, se debe entender a aquellos elementos que se necesitan para que la empresa pueda proporcionar sus servicios; lo más importantes que se consideraron en este trabajo, son:

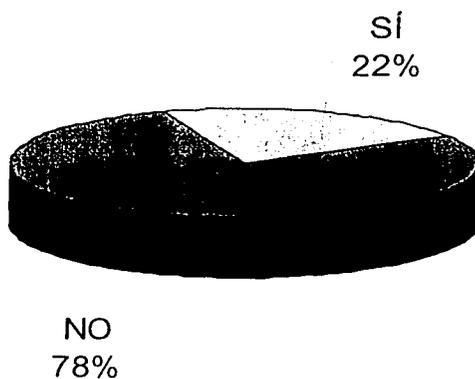
- Financieros
- Humanos
- Materiales y
- Tecnológicos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9.- ¿En la empresa se elabora un presupuesto anual? (gráfica 3.9)

Los recursos financieros son los recursos de carácter económico y monetario, que la empresa necesita para el desarrollo de sus actividades. A través de los presupuestos, se puede tener un control de la aplicación y asignación de estos recursos. El principal propósito del presupuesto financiero es la regulación anticipada de los ingresos y egresos que tendrá la empresa en un período determinado. A través de éstos, se estiman las cantidades de dinero que se erogarán en compras y otras actividades. Esta asignación, se hace por períodos bien definidos.

Se puede inferir de los resultados de esta pregunta que las empresas constructoras del país no perciben la necesidad de elaborar un presupuesto, o saben que sí lo necesitan, pero la incertidumbre financiera, es tal, que creen, equivocadamente, que es inútil hacerlo.



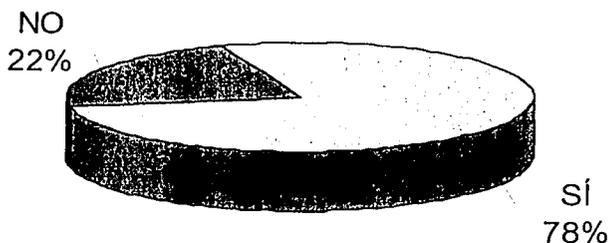
Gráfica 3.9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**10.- ¿Acostumbra asistir a exposiciones de nuevas técnicas de construcción o nuevos materiales? (gráfica 3.10)**

La Planeación de Recursos Tecnológicos se refiere a la adquisición de nueva tecnología o al desarrollo en la empresa de su propia tecnología, por lo que parte importante de esta planeación para las empresas constructoras es mantenerse bien informado de las nuevas técnicas de construcción o de nuevos materiales, y adaptarlos, si así le conviene a la empresa.

Los resultados en esta pregunta muestran que sí existe interés por asistir a exposiciones de las nuevas técnicas de construcción y nuevos materiales que aparecen en el mercado.



Gráfica 3.10

**11.- ¿A cuántas ha asistido en el último año?**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

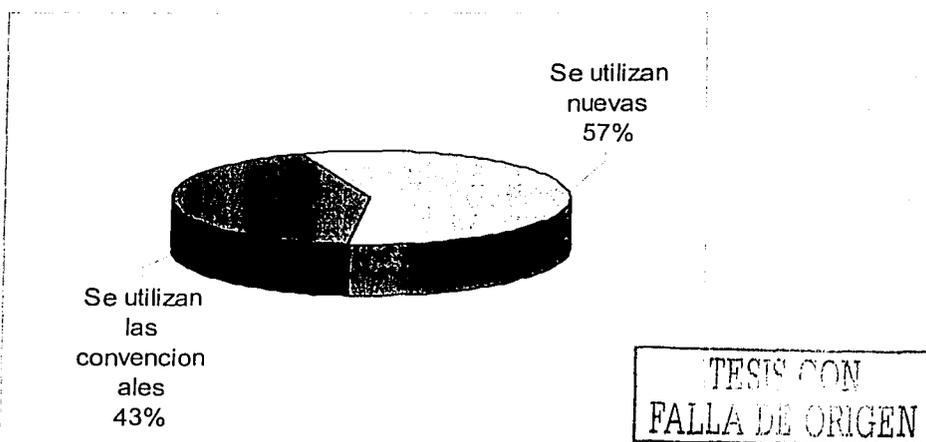
La mayoría de las empresas encuestadas han asistido a dos, máximo tres exposiciones en el último año.

**12.- ¿Ha implantado alguna de esas nuevas técnicas y nuevos materiales o se quedó con las que utilizaba convencionalmente? (gráfica 3.11)**

Así como es importante asistir a las exposiciones de nuevas técnicas o materiales de construcción, es aún más importante implantarlas, y actualizar las que se han usado convencionalmente, ya que eso es contribuir a la productividad de la empresa.

Del 78% que acostumbra asistir a exposiciones, únicamente el 57% sí ha implantado esas nuevas técnicas o materiales de construcción, por lo tanto el otro 43% no considera importante adquirir nueva tecnología. Esto refleja también que las empresas encuestadas toman una postura de planeación reactivista, ya que existe un estado de conformidad con las cosas tal y como han sido siempre y nadan contra la marea del cambio. Aunque debido a los resultados se percibe cierto interés por la implantación de nuevas tecnologías.

Esta pregunta es condicional, es decir, como se mencionó al inicio de este capítulo, está sujeta a ser anulada la respuesta afirmativa del encuestado, si la respuesta a la siguiente pregunta (Diga cuál fue la técnica o material nuevo que se implantó) no se adapta a la realidad o si no se considera correcta.



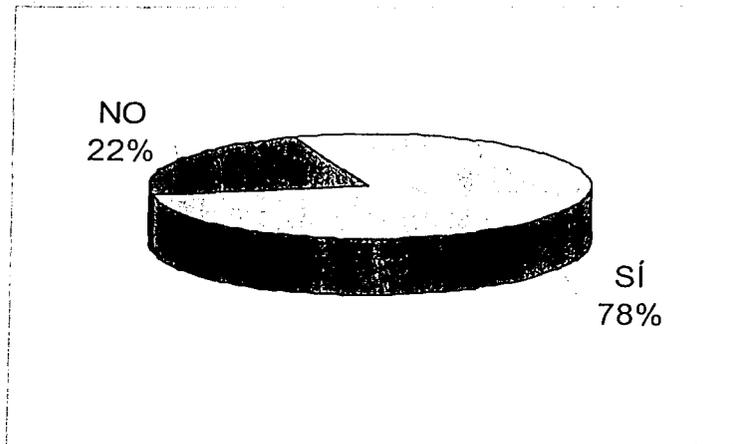
**Gráfica 3.11**

**13.- Diga cuál fue la técnica o material nuevo que se implantó.**

De las empresas que sí han implantado nuevas técnicas o materiales de construcción, la mayoría se refieren a materiales para acabados como recubrimiento de pisos y muros, concreto aparente, etc., sólo unas cuantas si han implantado nuevas técnicas de construcción.

**14.- ¿La empresa cuenta con su propia maquinaria? (gráfica 3.12)**

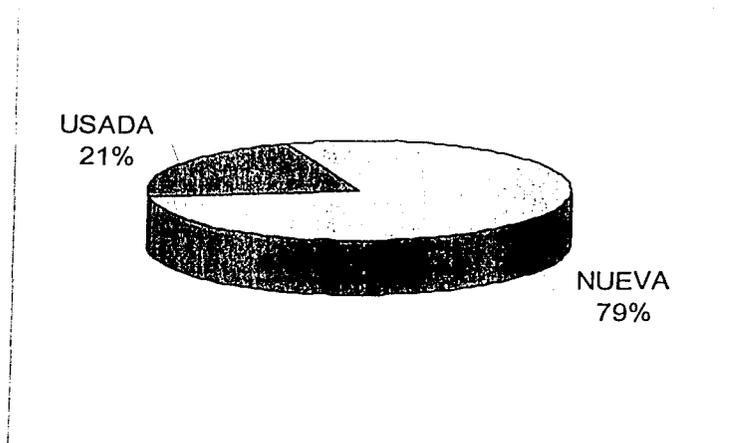
Esta pregunta es únicamente indicativa para saber cuáles de las empresas encuestadas cuentan con su propia maquinaria y así de esas que si cuentan con su maquinaria, conocer cómo se adquirió principalmente ésta y lo más importante saber si cuentan con programas de mantenimiento y reemplazo de equipo.



**Gráfica 3.12**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**15.- ¿Cómo se adquirió, principalmente, esa maquinaria? (gráfica 3.13)**



**Gráfica 3.13**

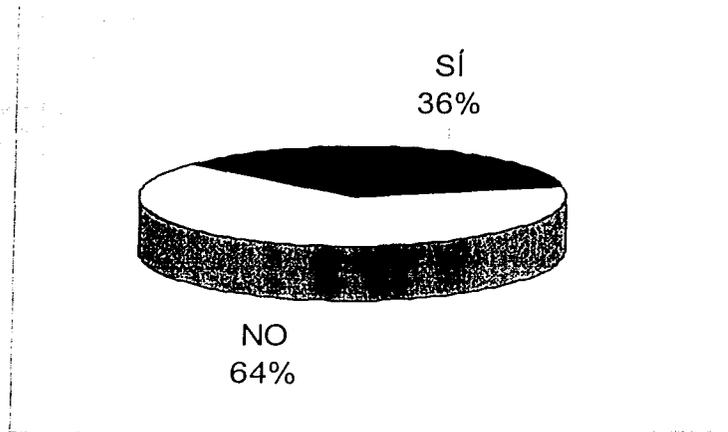
**16.- ¿Cuentan con programas de mantenimiento y reemplazo del equipo? (gráfica 3.14)**

Otra herramienta importante y de uso esencial en una empresa constructora es el mantenimiento de la maquinaria y equipo, por su grado de utilización en las actividades de la construcción, por lo tanto se vuelve de vital importancia y forma parte de las herramientas de la Planeación de Recursos Materiales el contar con un programa de mantenimiento y reemplazo de equipo.

Esta pregunta también está sujeta a ser anulada, en caso de respuesta afirmativa, si la respuesta al criterio que emplean para el reemplazo de equipo, no es racional.

Del 78% de las empresas encuestadas que si cuentan con su propia maquinaria y equipo, el 64% no cuenta con programas de mantenimiento y

reemplazo del mismo, por lo que se infiere que no planean el uso de su capital, el cual, en las empresas constructoras tiene un grado de utilización alto.



**Gráfica 3.14**

**17.- ¿Qué criterio emplean para el reemplazo de equipo?**

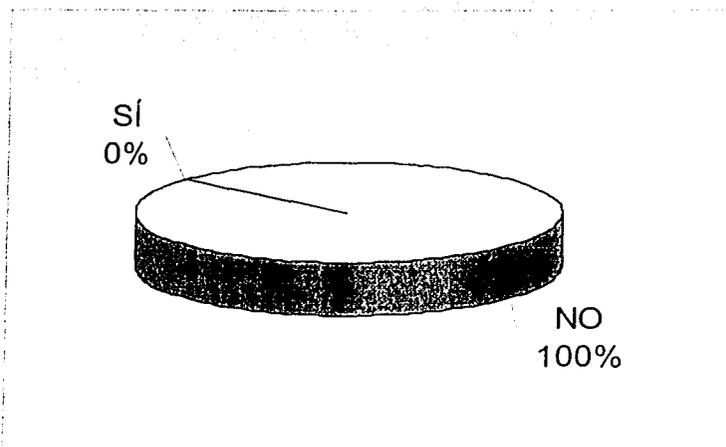
La mayoría de las empresas encuestadas respondió con criterios, que en realidad no son criterios de reemplazo de equipo, ya que respondieron cosas como: cuando se acaba su vida útil, cuando ya no sirven, etc. Lo que refleja que no conocen los criterios para el reemplazo de equipo, por lo que muchas de las respuestas tuvieron que anularse. Se dedujo que solo el 34% si cuentan con estos programas, ya que respondieron que analizan el costo – beneficio, rentabilidad, costo de mantenimiento, entre otras cosas, que sí son criterios para el reemplazo de equipo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18.- ¿Ha solicitado alguna vez recursos para proyectos de desarrollo tecnológico a CONACYT? (gráfica 3.15)

Anteriormente se mencionó que la Planeación de Recursos Tecnológicos incluye el desarrollo en la empresa de su propia tecnología y la aplicación de nuevas tecnologías, por lo que promover, fortalecer y desarrollar la investigación, la innovación tecnológica, la cultura científica y tecnológica, son elementos esenciales para el desarrollo de las empresas y del país.

No se encontró ninguna empresa de las encuestadas que haya solicitado alguna vez recursos para proyectos de desarrollo tecnológico a CONACYT, esto se debe quizá a que no les interesa la investigación y desarrollo tecnológico ó a que no saben de la existencia de estos programas.

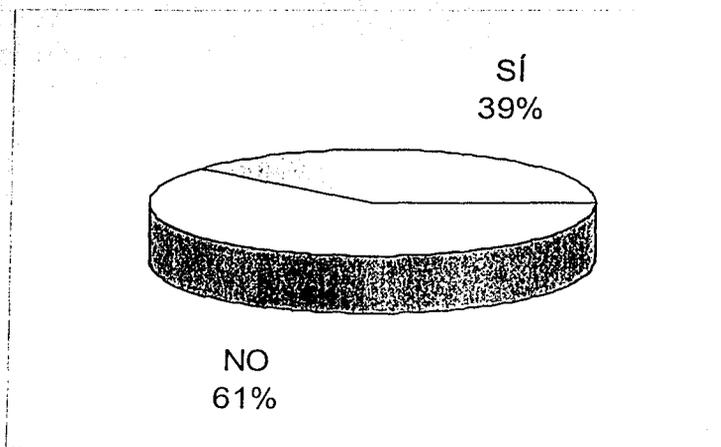


Gráfica 3.15

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**19.- ¿Mantiene abiertas alternativas de financiamiento? (gráfica 3.16)**

En la Planeación de Recursos Financieros se requiere determinar las necesidades financieras de la empresa, definir cómo se originan (adquieren) y cuál será la asignación (aplicación) de tales recursos. Definir cómo se habrán de adquirir o generar, se refiere a la forma en la que la empresa obtendrá el financiamiento. Entonces otro factor que determina si una empresa realiza Planeación de Recursos Financieros, es contar con alternativas de financiamiento, no necesariamente bancarias como: Cajas de Ahorro, Proveedores, SOFOLES, etc.



**Gráfica 3.16**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 20.- ¿Cuáles son esas alternativas de financiamiento?

La mayoría de las empresas respondieron que cuentan únicamente con alternativas de financiamiento bancarias, solo el 39% cuenta con otro tipo de alternativas.<sup>18</sup>

## 21.- ¿Ofrece capacitación a su personal? (gráfica 3.17)

La Planeación de Recursos Humanos tiene entre muchos otros propósitos el utilizar estos recursos con tanta eficacia como sea posible, dónde y cuándo se necesiten, a fin de lograr que la empresa trabaje de manera eficiente. Por lo tanto es de suma importancia ofrecer capacitación y desarrollo al personal ya que los empleados que crecen en conocimientos y habilidades añaden mayor valor a sus trabajos en la empresa.

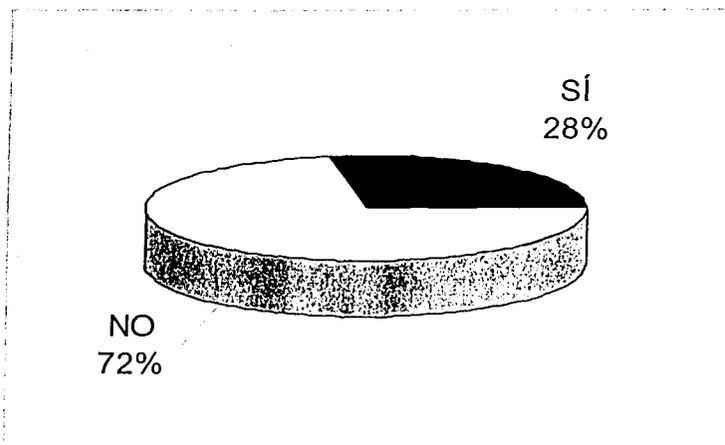
En esta respuesta debía decirse también a qué tipo de cursos asiste el personal, y si esos cursos no son considerados para este trabajo como elementos de adquisición de conocimientos y habilidades de desarrollo tecnológico, se anula su respuesta y debían, también estar bien definidos los temas o títulos de los cursos. Por ejemplo, un curso de superación personal no se considera una adquisición de conocimientos, pero un curso de algún programa de precios unitarios, sí.

---

<sup>18</sup> En otra encuesta realizada recientemente en los Estados de Chihuahua, Distrito Federal y Tabasco, se preguntó a varias empresas los tipos de financiamiento conocidos y en promedio el 50% de ellas respondió bancarios. Por: ING. KARLA BLANCO CHÁVEZ; *Análisis Integral de las Dificultades de Financiamiento de Empresas Constructoras*, Tesis con la que se obtuvo el grado académico de Maestría en Ingeniería, UNAM, DEPEI, México, 2003.

También en otra encuesta aplicada en la zona norte del Estado de Veracruz el 75% de la empresas respondió que los Bancos son las instituciones que conocen que brindan financiamiento. Por: ING. JULIETA GASCA CASILLAS; *La Problemática y Necesidad de Financiamiento para Obra Pública, en las Pequeñas Empresas Constructoras de la Zona Norte del Estado de Veracruz*. Tesis con la que se obtuvo el grado académico de Maestría en Administración de la Construcción, CMIC, ITC, México, 2003.

De las respuestas se deduce que las empresas encuestadas no están aprovechando a su totalidad las posibles capacidades de su personal, por lo tanto la empresa no está trabajando con mayor eficiencia. Esto puede deberse a que no se considera importante ofrecer capacitación al personal ó, a que por la alta rotación de personal que existe en la industria de la construcción, lo consideran una inversión inútil.



Gráfica 3.17

## 22.- ¿A qué tipo de cursos asisten?

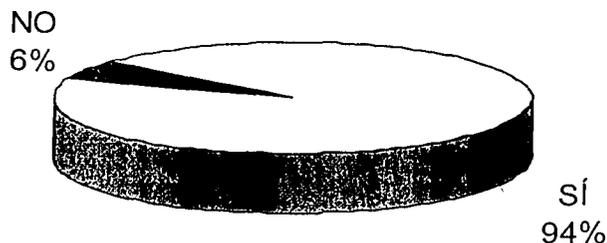
En la mayoría de los casos las respuestas fueron muy vagas, es decir, que respondieron que asistían a cursos de actualización o a cursos de superación, etc., por lo que en varios casos se consideró que no asisten a cursos que fomentan el desarrollo tecnológico de la empresa. Las empresas que sí se consideró que asisten a cursos es porque respondieron de manera concreta a cursos tales como: uso de algún programa computacional, seguridad e higiene en obra, actualización fiscal, entre otros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**23.- ¿Se utiliza algún programa para la elaboración de concursos de obra?**  
(gráfica 3.18)

Ya que una de las herramientas de la Planeación de Recursos Tecnológicos es la adquisición de tecnología y en la actualidad no se puede elaborar propuestas de concursos de obra de manera eficiente, sin la ayuda de un programa de cómputo para ese fin, se les pregunto a los encuestados, si utilizan algún programa en la empresa para la elaboración de concursos y cuál de los varios programas que hay para ese fin utilizan, con el objeto de tener una idea del programa o programas más utilizados.

Las respuestas indican que existe interés por elaborar con eficiencia los concursos de obra, por medio de la utilización de programas de cómputo útiles para este fin, ó tal vez, porque con eso se abaten los costos fijos, ya que anteriormente cuando no estaban al alcance éstos programas, era necesario tener un número mayor de personas dedicadas a la elaboración de los concursos y actualmente con una sola persona especializada en el manejo de algún programa, es suficiente.

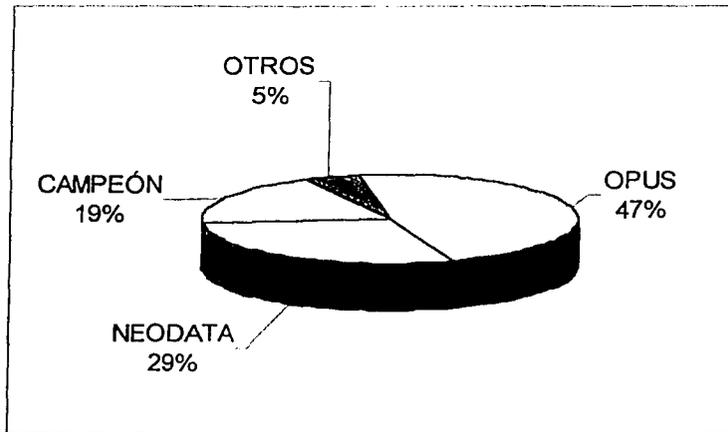


**Gráfica 3.18**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**24.- ¿Qué programa se utiliza? (gráfica 3.19)**

El programa que más se utiliza para la elaboración de concursos de obra, es OPUS. Esto puede deberse a que este programa es económicamente más accesible que los otros, ó a que es más promovido comercialmente, ó a que existe desconocimiento de la existencia de otros programas entre las empresas encuestadas.



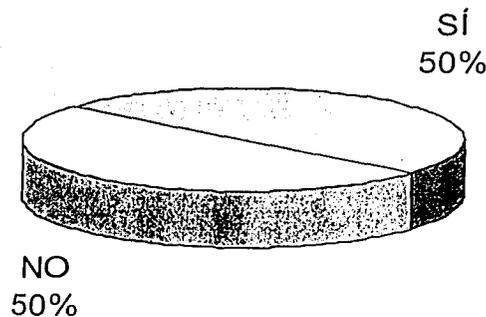
**Gráfica 3.19**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

25.- ¿Utiliza alguna herramienta de supervisión a distancia de las obras?  
(gráfica 3.20)

Las herramientas de supervisión a distancia también son parte de la nueva tecnología que se está empleando en la actualidad, aunque casi la mitad de las empresas encuestadas no las utilizan todavía e incluso algunas no saben cuales son esas herramientas. Por eso esta pregunta, puede ser anulada, si al preguntarle al encuestado, qué ayudas usa para este fin respondió incorrectamente.

Los resultados de esta pregunta reflejan que no se considera a esta herramienta como una herramienta indispensable o importante para facilitar la supervisión de las obras a distancia, ó también a que no se conoce de su existencia.

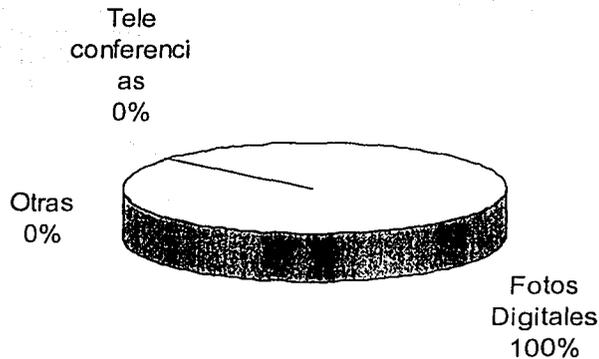


Gráfica 3.20

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

26.- Si utiliza alguna, ¿que ayudas usa? (gráfica 3.21)

Del 50% que respondió que si utiliza alguna herramienta de supervisión a distancia de las obras el 100% emplea fotos digitales como ayuda, es decir, que es el medio más empleado como herramienta de supervisión a distancia, por supuesto con la ayuda del Internet. Sin embargo, ninguna de las empresas encuestadas mencionó el empleo de fotos digitales con algún visor de AutoCad, que es el instrumento que convierte las imágenes digitales en una verdadera herramienta de supervisión a distancia.



Gráfica 3.21

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3.2.5 Planeación de Recursos. Conclusiones.**

En este bloque de preguntas concernientes a la Planeación de Recursos, se percibe claramente la poca importancia de las empresas en cuestión, de elaborar un plan de Recursos Financieros, Humanos, Materiales y Tecnológicos. Esto puede deberse también a que piensan equivocadamente que por ser empresas pequeñas no necesitan de estas herramientas o a pesar de que saben que si lo necesitan consideran que debido a los cambios tan abruptos y frecuentes es inútil hacerlo.

### **3.2.6 Planeación de Procesos.**

Los procesos sirven para transmitir completa y efectivamente la forma en que debe realizarse una actividad a todo el personal y documenta la experiencia acumulada por la organización a través de los años en beneficio de sí misma. Con frecuencia muchas empresas se ven en situación de absoluto desconocimiento del trabajo que es llevado a cabo por un empleado que se enferma, es despedido o se retira de la empresa quedando sin posibilidades de ser cubierta inmediatamente, por cuanto no hay quien entrene o capacite al suplente o nuevo trabajador sobre las labores a realizar.

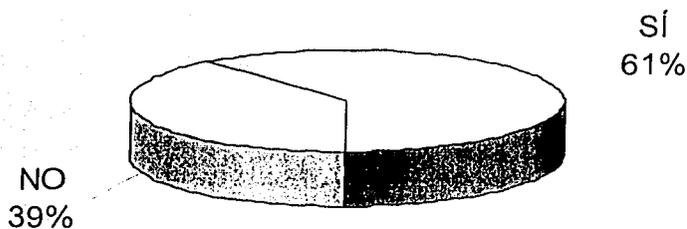
Un proceso es un método estructurado que utiliza un manual preciso para comprender el contexto y los detalles de ciertas actividades y se basan en el seguimiento de las mismas. El desarrollo de procesos constituye en la actualidad una alternativa para la mejora continua y el alcance de más altos estándares de calidad de las actividades empresariales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**27.- ¿La empresa cuenta con manuales para sus procedimientos constructivos? (gráfica 3.22)**

Los procesos constructivos son un conjunto de actividades o tareas básicas con características propias y definidas como son su grado de complejidad, lugar y tiempo específico de ejecución, envergadura, recursos, empleados, etc.

El 39% de las empresas encuestadas se enfrenta frecuentemente con el problema del desconocimiento de cómo realizar una actividad en la obra. La situación se agrava debido a que la mayoría de las empresas encuestadas son empresas especializadas en una o dos actividades (ver pregunta 6), por lo que deberían, con mayor razón, de sistematizar sus actividades.



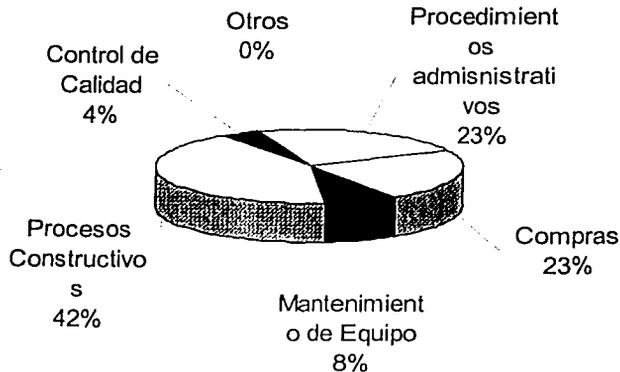
Gráfica 3.22

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

28.- Si cuenta con manuales de procedimientos, ¿qué tipo de manuales son? (gráfica 3.23)

La necesidad de establecer manuales de procedimientos surge por distintas razones y llevan a las organizaciones a detallar minuciosamente todos los procedimientos que se siguen en el desarrollo del trabajo diario. Estos procedimientos facilitan y agilizan la ejecución de actividades y por supuesto mejoran su calidad.

Es cuestionable el hecho de que el 61% de las empresas encuestadas (ver pregunta 27), cuenta con manuales para sus procedimientos constructivos, pero sólo un 23% de procedimientos administrativos, y otras pocas de control de calidad y mantenimiento de equipo. Este porcentaje debería de estar invertido, ya que cuando una empresa inicia sus operaciones, un proceso de planeación estructurado dicta que las primeras actividades que debe establecer como procesos sean las administrativas.

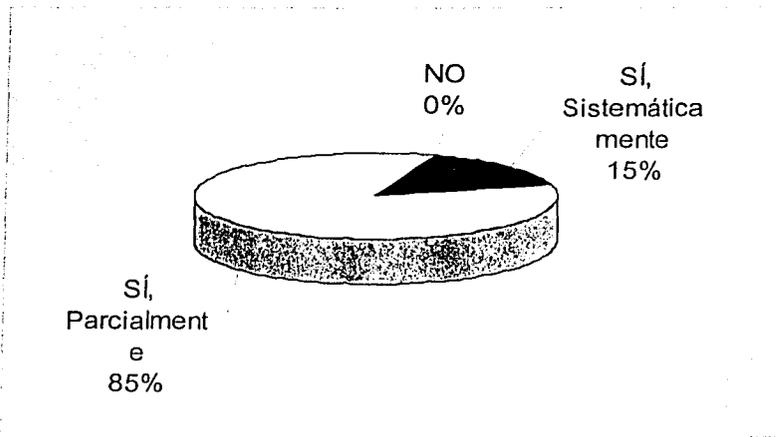


Gráfica 3.23

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

29.- ¿Los manuales se aplican y documentan en la empresa? (gráfica 3.24)

Los manuales contienen los detalles de las actividades que se desean estandarizar, por lo tanto, su uso debe ser sistemático y preciso, más sin embargo, todas la empresas respondieron que el uso que se les dan en la empresa a estos manuales es únicamente parcial.



Gráfica 3.24

30.- ¿Analizan las bitácoras para registrar sus experiencias? (gráfica 3.25)

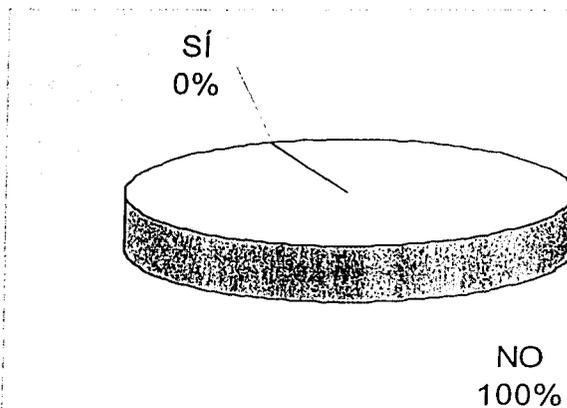
Toda empresa u organización requiere en algún momento documentar el trabajo que realizan los empleados para poder responder entre otras cosas las siguientes interrogantes: ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo? ¿Con qué frecuencia?, ó ¿Por autorización de quién?



La bitácora es una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias, porque documenta los acontecimientos y sucesos prácticamente en "tiempo real"; sin embargo su existencia en la organización no garantiza que se trasmita ese conocimiento, y por ello esta pregunta está sujeta a

anular la respuesta de afirmación del encuestado, si al contestar como difunde estas experiencias entre su personal, la respuesta dada no es aplicable o no es considerada una forma de difundir las experiencias.

A pesar de la importancia que tiene el analizar las bitácoras de obra en el ramo de la construcción el 100% de las empresas encuestadas no lo hace. Quizá porque no lo consideran importante ó porque no saben de los beneficios que pueden obtener, ó porque piensan que las experiencias de otras obras no servirán como ayuda en obras futuras. Todo esto indica que utilizan la bitácora únicamente como un documento obligatorio por el contrato. Y por otra parte, con esta actitud no crean una base de conocimiento estructurado.



Gráfica 3.25

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**31.- ¿Cómo difunde estas experiencias entre su personal?**

De las pocas empresas que respondieron que sí analizan las bitácoras, la mayoría contestó que difunde esas experiencias con platicas con el personal y con juntas semanales, por lo que se consideró que realmente no analizan dichas bitácoras, ya que esa no es la forma en que deban ser analizadas, ya que tan

importante es charlar con el personal de lo sucedido en la semana como documentar y difundir las experiencias por escrito en documentos para que puedan ser analizados de manera detallada y para que puedan consultarse cuando se necesite.

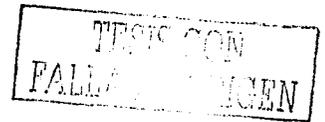
### **3.2.7 Planeación de Procesos. Conclusiones.**

La Planeación de Procesos es una herramienta que facilita la realización de ciertas actividades repetitivas, como las administrativas e incluso las que se realizan en obra. De este bloque de preguntas se puede concluir que las empresas no consideran importante, a pesar de los beneficios que se obtienen, elaborar manuales de procedimientos, ni analizar sus experiencias a través de las bitácoras de obra, ó quizá no lo hacen porque creen que la actividades que realizan no son repetitivas ó probablemente porque desconocen los beneficios que se obtienen con su aplicación.

Es todavía más grave la situación en las empresas encuestadas debido a que la mayoría de ellas son empresas que se dedican a una o dos actividades, es decir, que son empresas especializadas en uno o dos giros de la construcción (ver pregunta 6), lo que justifica la sistematización de sus procesos.

### **3.2.8 Planeación de Desarrollo Empresarial.**

El Plan de Desarrollo Empresarial es un proceso que tiene como punto de partida la realidad actual y sus problemas. La Planeación de Desarrollo es también una herramienta de trabajo, ya que durante su preparación se evalúa la factibilidad de la idea, se buscan alternativas, se proponen cursos de acción y las medidas que han de tomarse para cumplir con el plan de desarrollo. Se prepara también un plan de contingencia, es decir, se piensa qué se hará si algo falla. Así como se



debe pensar en qué se hará si algo falla, también se debe saber qué se hará en períodos en que la construcción manifiesta demanda para que la empresa crezca o se consolide en su tamaño.

Algunos de los aspectos más importantes que deben tomarse en cuenta en estos planes son:

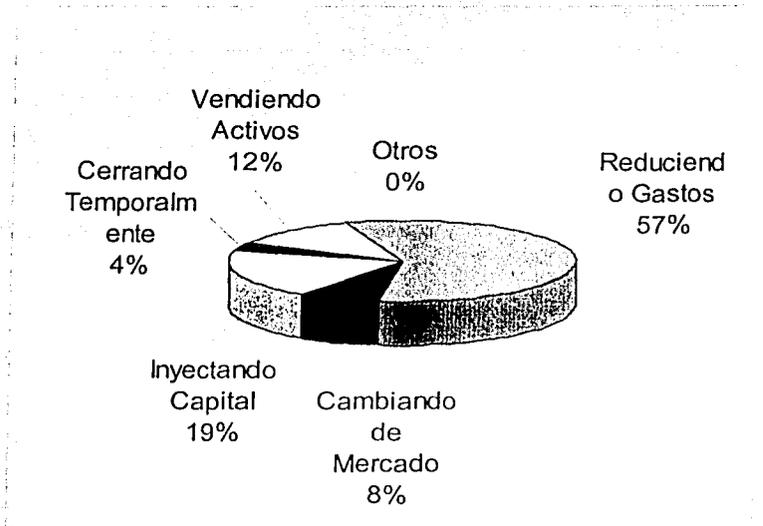
- La economía regional y del país.
- Leyes y regulaciones.
- Inflación, Tipo de cambio y Tasa de interés.
- Gasto público.
- Posibles nichos o áreas de mercado potencial.
- Posibles nuevos clientes.
- Oportunidades de desarrollo en las áreas de mercado potencial.
- Empresas competidoras.
- Nuevas tecnologías.

El plan de desarrollo debe incluir auto análisis, metas de desarrollo y debe identificar comportamientos que deban ser mejorados o eliminados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

32.- En tiempos de crisis, ¿cómo ha sobrevivido la empresa? (gráfica 3.26)

La mayoría de la empresas encuestadas ha sobrevivido a las crisis reduciendo gastos, lo que refleja que casi ninguna de ellas intentó cambiar de mercado a aquellos que ofrecían oportunidades de trabajo. Esto también muestra la actitud reactivista de las empresas encuestadas (ver pregunta 7).

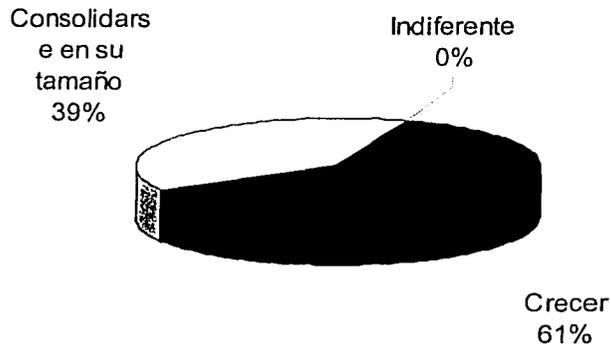


Gráfica 3.26

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

33.- En periodos de crecimiento del mercado, cuando la construcción manifiesta demanda, ¿cuál ha sido la política de la empresa? (gráfica 3.27)

La similitud de políticas tomadas por las empresas encuestadas, se debe probablemente a su antigüedad de operación, ya que una empresa joven lo que busca es crecer, pero un empresa con mayor número de años es probable que lo que busque sea consolidarse en su tamaño.

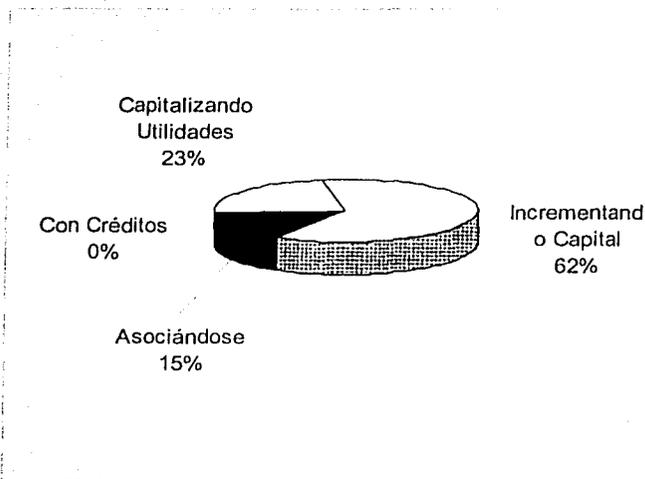


Gráfica 3.27

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

34.- Si la respuesta anterior fue CRECER, ¿cómo ha logrado expandirse la empresa? (gráfica 3.28)

Del 61% de las empresas que respondió que su política en tiempos de demanda ha sido crecer, el 62% ha logrado expandirse inyectando capital. Ninguna de ellas respondió que ha utilizado créditos, quizá porque no tiene acceso a ellos o porque no lo consideraron como una posible alternativa.



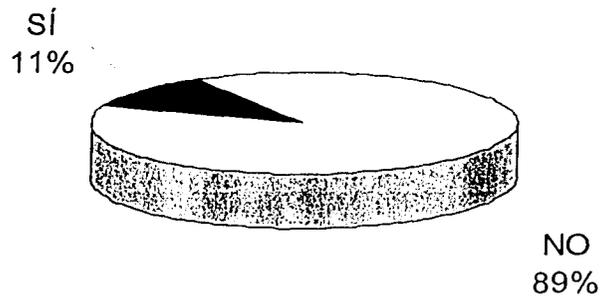
Gráfica 3.28

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

35.- ¿Preparan al inicio de año un Plan de Desarrollo? (gráfica 3.29)

Anteriormente se citaron algunos de los aspectos que deben tomarse en cuenta para elaborar el Plan de Desarrollo y considerando que éste parte de la realidad actual y sus problemas, se preguntó también al encuestado que aspectos toman en cuenta en estos planes, y por supuesto si esos aspectos no son los que deben de tomarse en cuenta, se anula su respuesta afirmativa y se considera que no preparan un Plan de Desarrollo.

De las respuestas resultó que la mayoría de las empresas encuestadas no saben ni siquiera lo que es un Plan de Desarrollo o no saben los aspectos que se analizan para su elaboración, y por lo tanto, no entienden la importancia y los beneficios que conlleva utilizarlo.



Gráfica 3.29

**36.- ¿Qué aspectos toman en cuenta en estos planes?**

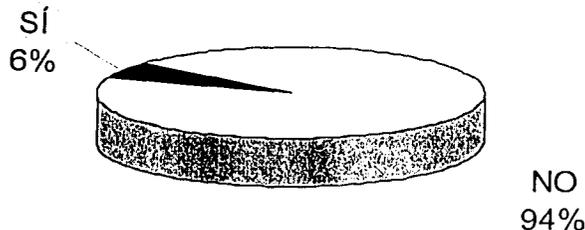
La mayoría de las empresas respondió directamente que no preparan un plan de desarrollo, y de las pocas que respondieron que si, la mayoría fueron anuladas, ya que los aspectos que respondieron, tomaban en cuenta, son ajenos o no son suficientes para formular un plan de desarrollo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**37.- ¿Preparan al inicio de año un plan de contingencia? (qué hacer si algo falla). (gráfica 3.30)**

El Plan de Contingencia es un proceso de planeación avanzado, ante una situación incierta, en el que se deciden escenarios y objetivos, se definen las acciones directivas y técnicas y se estructuran los posibles sistemas de respuesta con el fin de prevenir o responder mejor a una emergencia. Una característica importante de los Planes de Contingencia es que le da flexibilidad al Plan de Desarrollo. Es muy importante elaborar un plan de contingencia, ya que sin una previa planeación de contingencia se perderá mucho tiempo y hasta podrán ocurrir eventos que perjudiquen seriamente a la empresa o a sus actividades.

Esta es otra evidencia de la falta de una cultura de Planeación de Desarrollo Empresarial, ya que ninguna de las empresas encuestadas preparan un Plan de Contingencia, es decir, que todas esperan a que las cosas salgan mal para pensar en qué hacer y eso propicia un manejo conflictivo e ineficiente de los problemas.



Gráfica 3.30

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**38.- ¿Cuáles son los factores que más frecuentemente aparecen en sus planes de contingencia?**

Al igual que en los Planes de Desarrollo el conocimiento del entorno es fundamental, ya que ayudará a identificar las amenazas y oportunidades y a estimar los riesgos a los que se enfrenta la empresa.

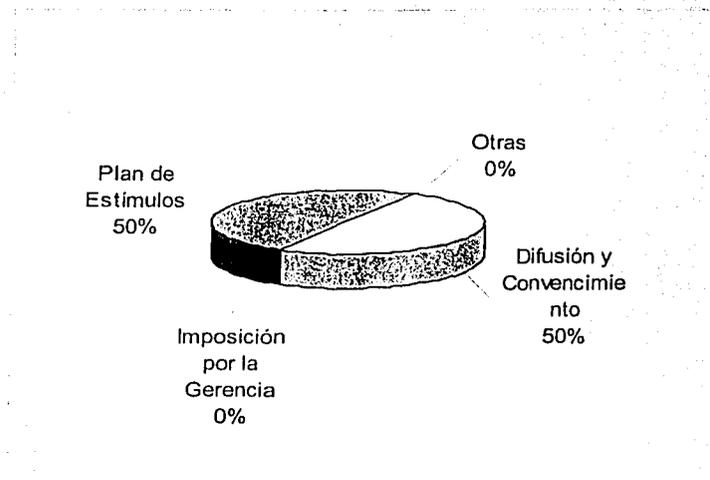
En esta pregunta no fue necesario analizar las respuestas dado que directamente contestaban que no hacían Planes de Contingencia. Solo una empresa de las 18 encuestadas respondió que sí hace planes de contingencia y los factores que toma en cuenta son la posible cancelación de proyectos, la reducción de la inversión pública, los conflictos sociales, etc., los cuales sí son factores relevantes para la elaboración de un Plan de Contingencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

39.- ¿Qué medidas se toman para cumplir con el plan de desarrollo? (gráfica 3.31)

Es de suma importancia las medidas que se toman sobre el personal para cumplir con el plan de desarrollo. Estas medidas pueden ser, Difusión y Convencimiento, Imposición por la Gerencia, Plan de Estímulos, entre otras.

Las dos empresas que se consideró si hacen un Plan de Desarrollo respondieron que emplean un plan de estímulos y difusión y convencimiento para cumplir con sus planes de desarrollo.



Gráfica 3.31

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3.2.9 Planeación de Desarrollo Empresarial. Conclusiones.**

Este bloque de preguntas referentes a la Planeación de Desarrollo Empresarial es el más evidentemente desfavorable. Esto puede deberse al desconocimiento de su existencia, a la falta de cultura de los empresarios en el campo de la planeación, ó a que consideran inútil planear, debido a los cambios tan frecuentes de la economía y del entorno en general.

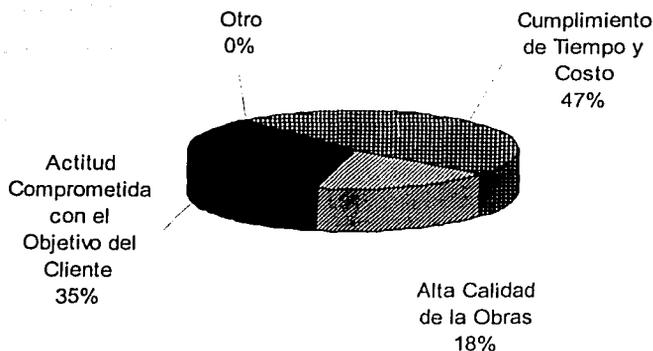
### **3.2.10 Planeación de Servicios.**

La planeación de servicios tiene como fin el que se establezcan claramente las características que promueve la empresa al proporcionar sus servicios a sus clientes. Se debe tener claro qué es lo que caracteriza a la empresa en su oferta a los clientes, y orientarse a promover esa cualidad y acrecentarla, por supuesto, sin descuidar las otras cualidades que una empresa debe tener.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

40.- ¿Qué considera que caracteriza a la empresa en su oferta a sus clientes? (gráfica 3.32)

Esas características o cualidades son: Cumplimiento de Tiempo y Costo, Alta Calidad de las Obras, Actitud Comprometida con el Objetivo del Cliente, entre otras. El concepto de servicios se puede ejemplificar con lo siguiente: una empresa puede cumplir en tiempo y costo pero eso no necesariamente es proporcionar un servicio, ya que si lo único le importa cumplir es eso, el cliente puede no quedar satisfecho. Una empresa cuya prioridad es entregar obras de alta calidad está un poco más consciente del servicio que está ofreciendo, ya que sabe que el cliente, de esa manera, quedará satisfecho. Las empresas que promueven una actitud comprometida con el objetivo del cliente tienen más claro el servicio que están ofreciendo, ya que sin olvidarse de cumplir en tiempo y costo y con alta calidad, saben que lo primordial es comprometerse con el cliente, a fin de proporcionarle un servicio adecuado a sus necesidades y objetivos.



Gráfica 3.32

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.11 Planeación de Servicios. Conclusiones.

La mayoría de las empresas encuestadas se caracterizan por tratar de cumplir en tiempo y costo. Quizá porque creen que es lo más importante o tal vez porque con esa actitud han obtenido mejores resultados. No se percibe una clara planeación de sus servicios.

### 3.3 Conclusiones Generales.

De los cinco bloques de preguntas se infiere que las empresas encuestadas no perciben la necesidad de implantar un proceso de planeación ó, peor aún, sí perciben esa necesidad, pero creen equivocadamente, que debido a la magnitud y frecuencia del cambio en la actualidad, es inútil hacerlo, sin entender que precisamente por esa presión que ejercen los cambios se requiere de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción.

Se requieren grandes y continuos ajustes en las actitudes y políticas de las empresas, pero por el contrario se proyecta en las respuestas de los encuestados la actitud reactivista. *"Tienden a entrar al futuro de cara el pasado, por lo que tienen una visión más clara del lugar de donde vinieron que del lugar hacia el cual se dirigen".*<sup>19</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

<sup>19</sup> ACKOFF, RUSSELL L., op. cit., Pág. 73.

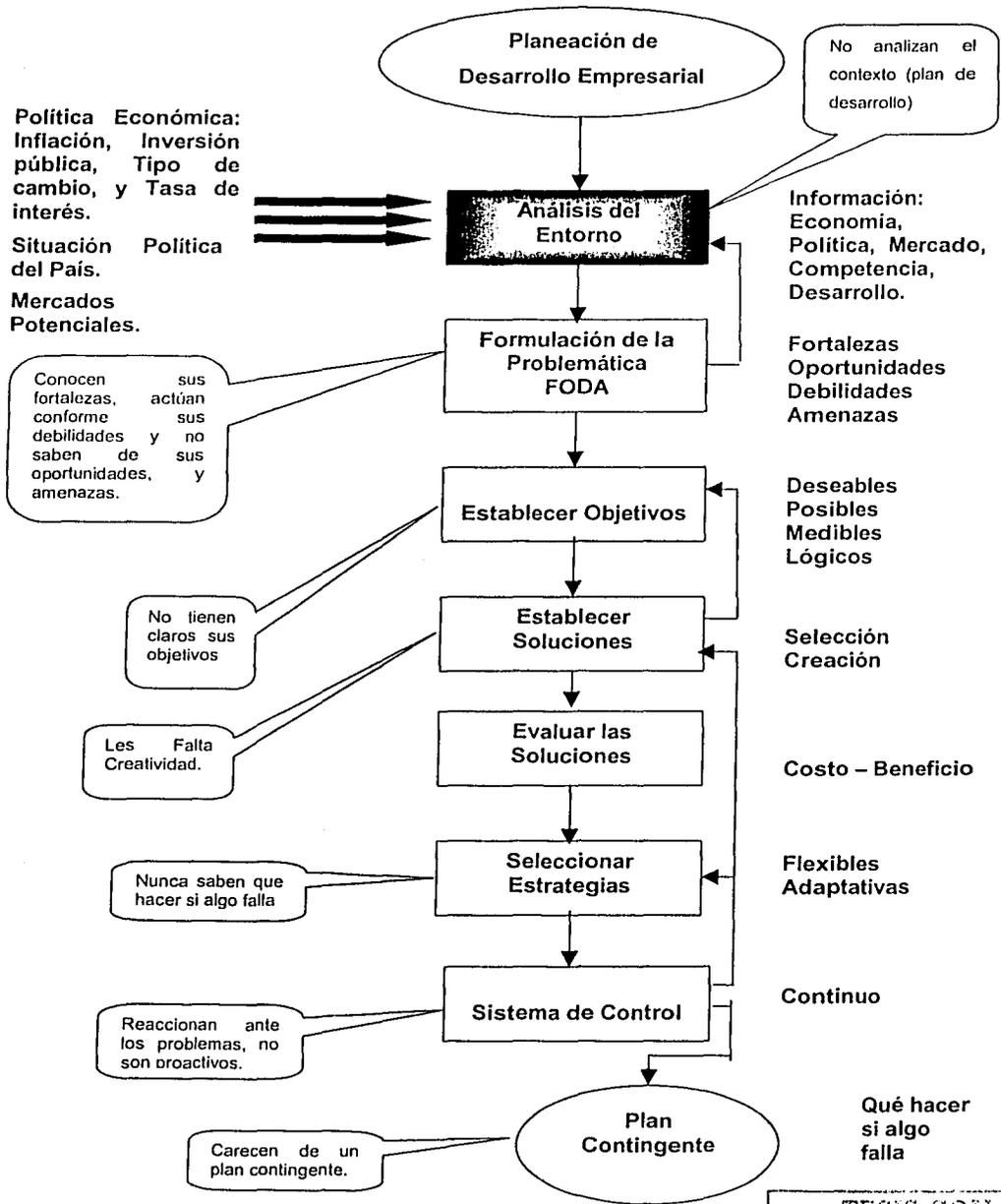
### **3.4 Diagnóstico de las Empresas Investigadas en un Proceso de Planeación Típica.**

En los diagramas del 3.1 al 3.8<sup>20</sup>, se presenta un diagnóstico de la situación de las empresas investigadas en un proceso de planeación típica. Se muestra el diagnóstico en "llamadas rectangulares redondeadas" para facilitar su explicación; se hace la observación de lo que según se percibió en la investigación, se hace incorrectamente (o simplemente no se hace) pero debería de hacerse en las empresas.

TESTE CON  
FALLA DE ORIGEN

---

<sup>20</sup> Estos diagramas son de elaboración propia basados en el curso de la materia Planeación, impartida en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, por el M.C. Esteban Figueroa Palacios.



**Diagrama 3.1**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

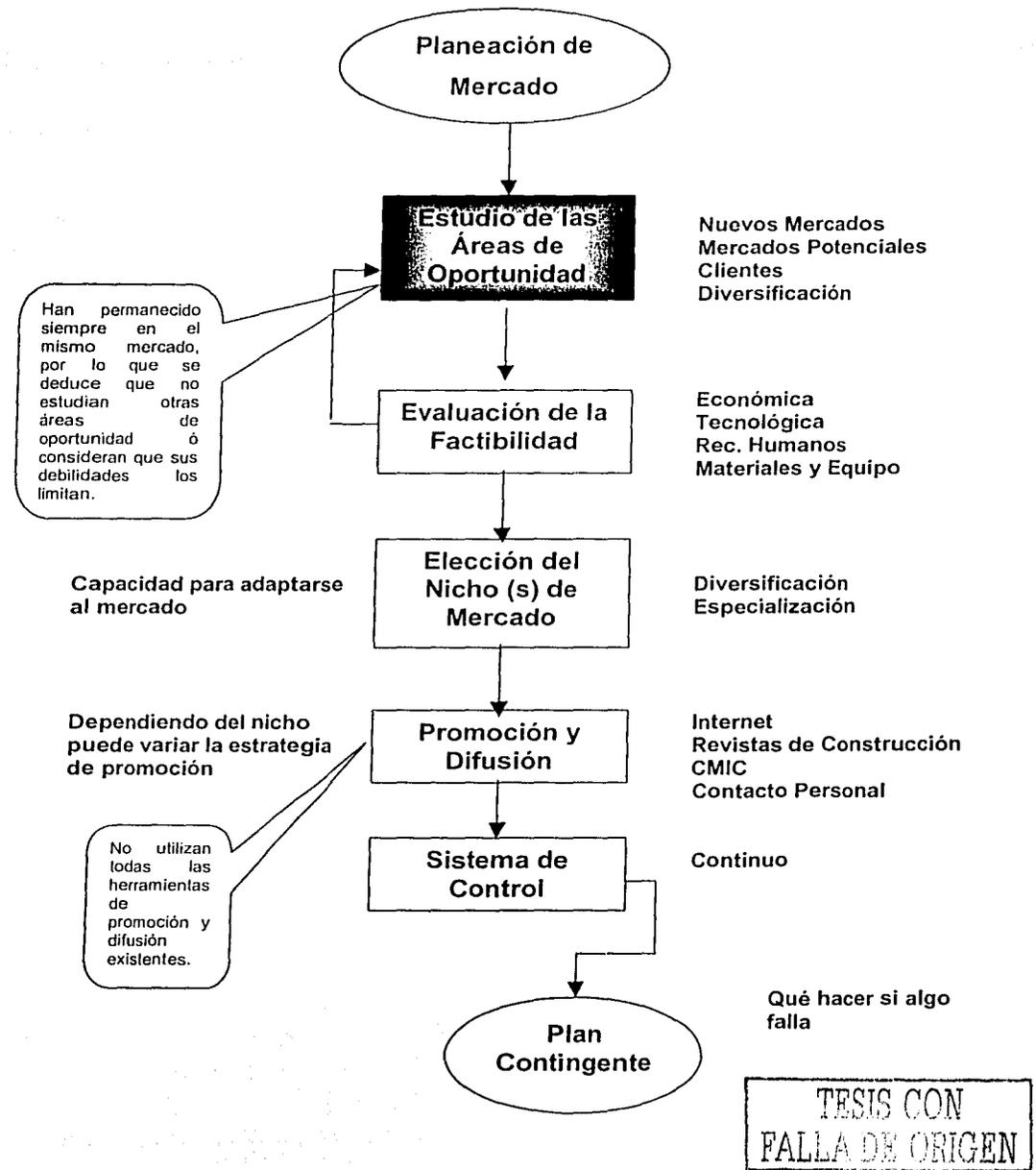


Diagrama 3.2

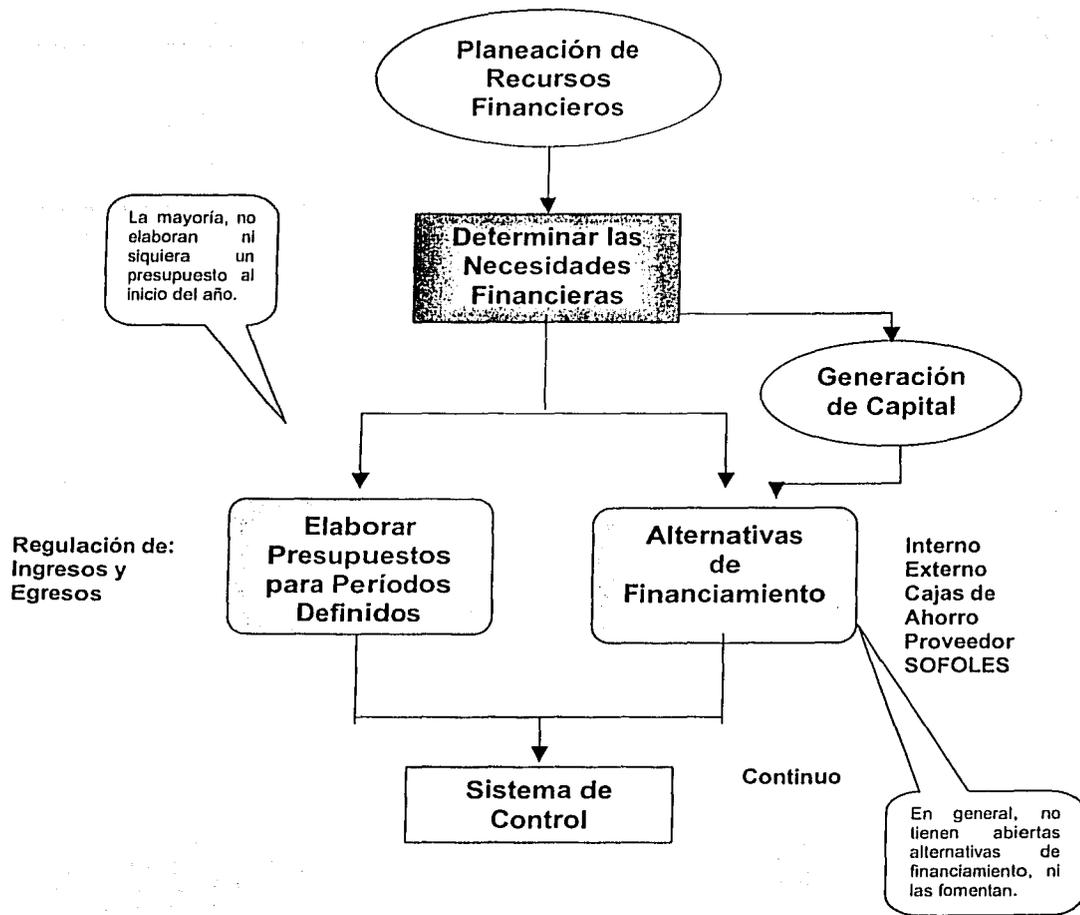


Diagrama 3.3

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

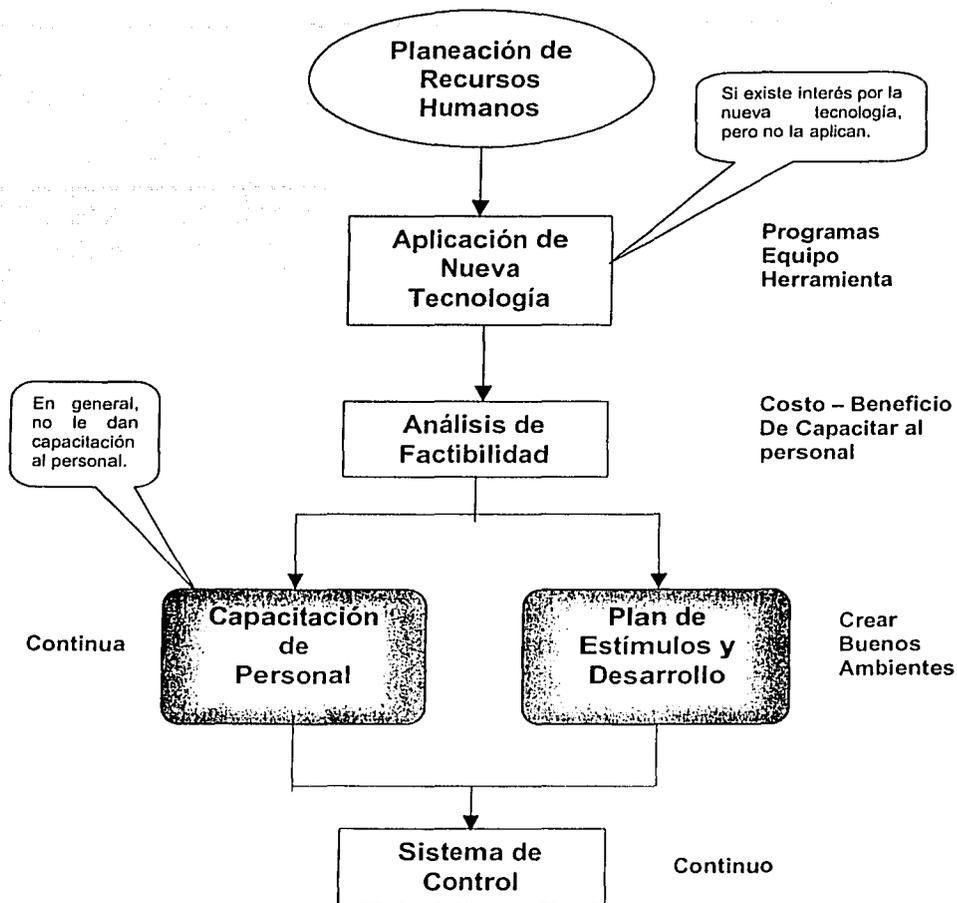


Diagrama 3.4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

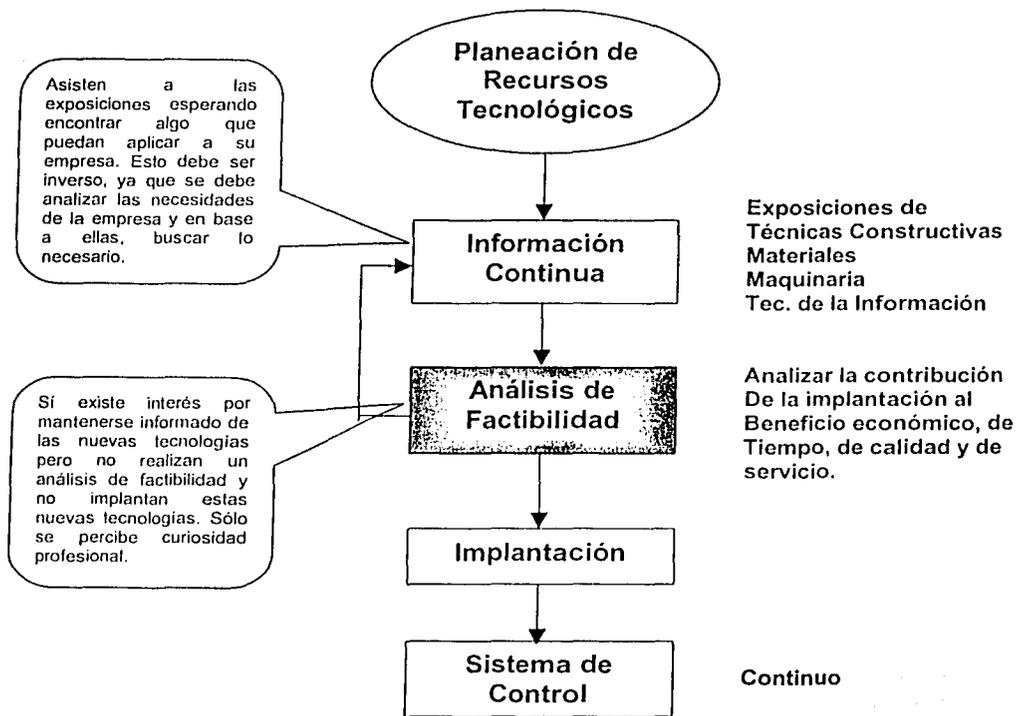


Diagrama 3.5

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

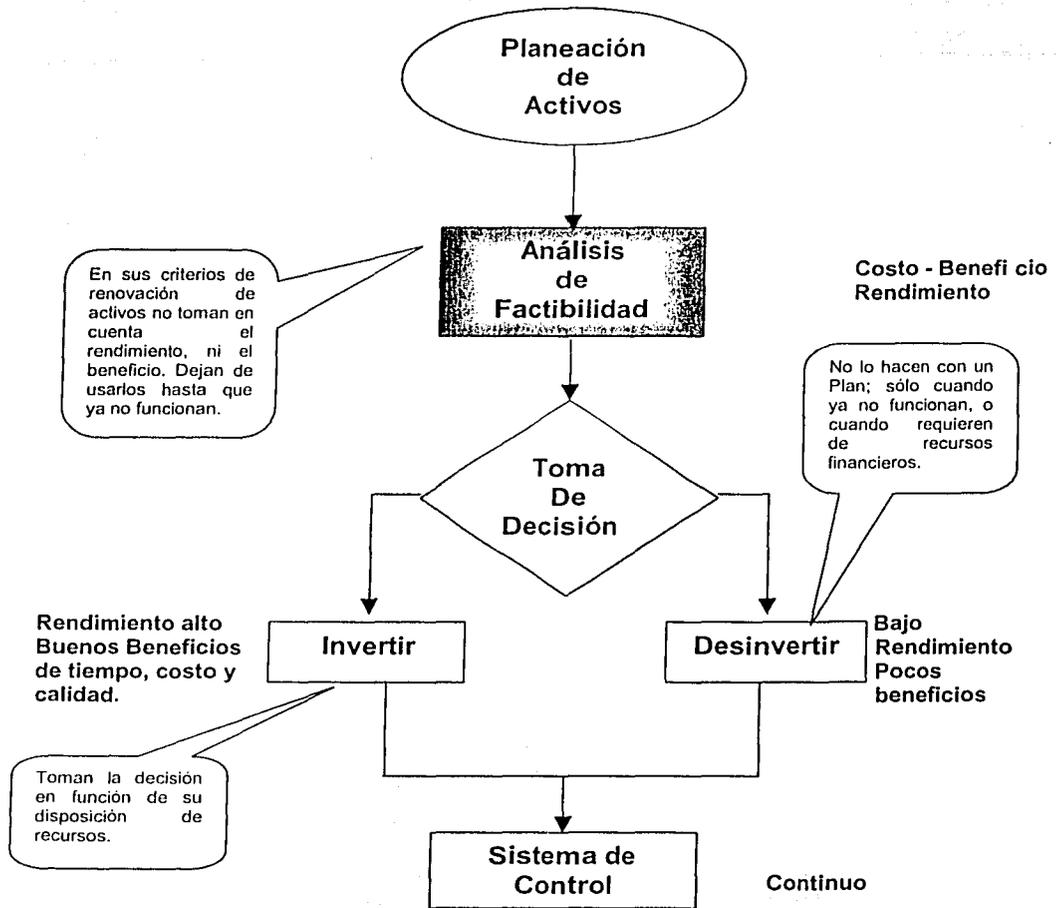


Diagrama 3.6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

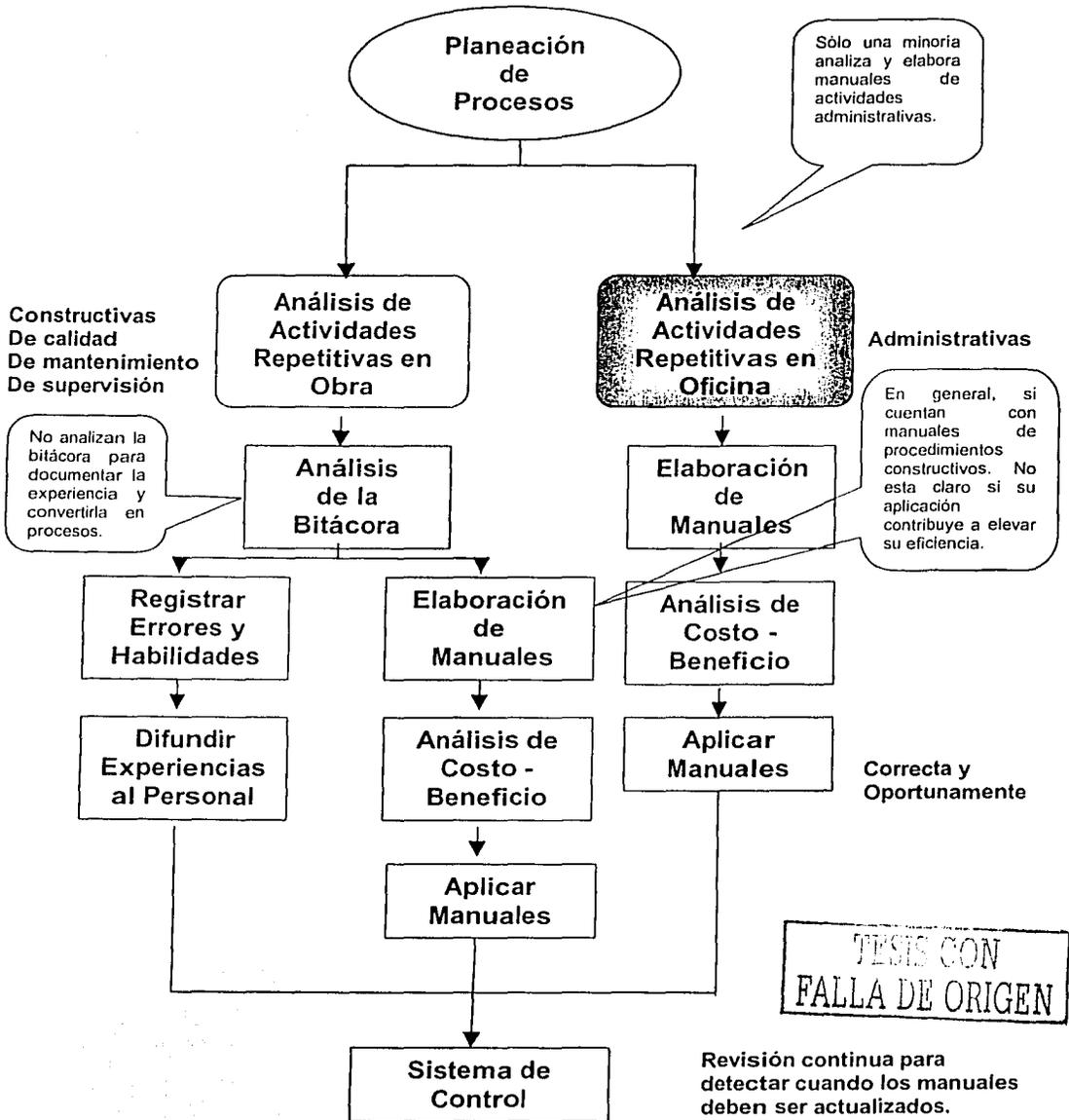


Diagrama 3.7

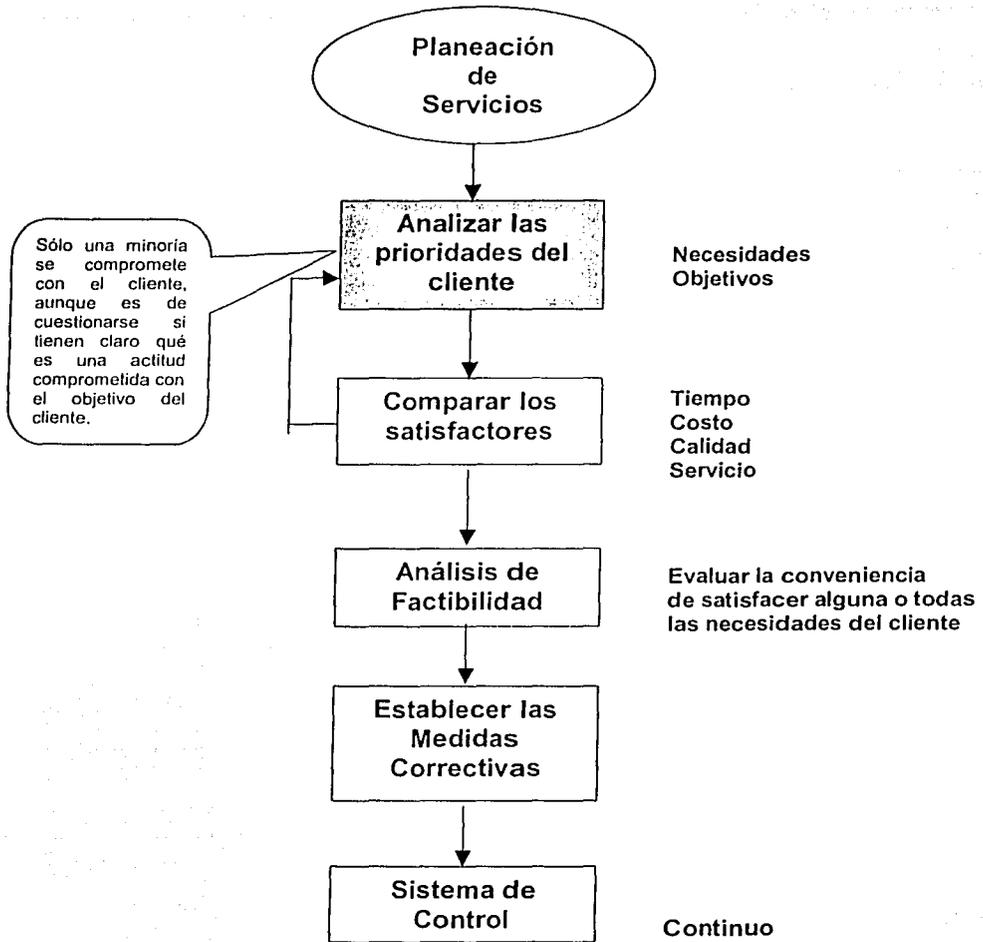


Diagrama 3.8

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5 Práctica de la Planeación en la Empresa Constructora: Revisión de sus Características y Evidencias de su Contribución a la Operación.

Conforme a los resultados de las empresas encuestadas y comparando sus características con las de los estilos formales de Planeación, se presenta en los a continuación una revisión de esas características y la forma en que contribuyen a la operación de dichas empresas.

Haciendo una revisión de las empresas encuestadas se detecta que la Planeación que aplican no es un proceso formal y sistemático, ya que éste se inicia con el diseño de objetivos y propósitos claros y precisos; se debe tener bien definidos los fines que se persiguen y los medios con los cuales se alcanzarán; también se deben establecer varias posibilidades que permitan enfrentar los cambios futuros para alcanzar el objetivo planteado, lo que no hacen las empresas encuestadas, ya que se plantan en una sola posibilidad y no dejan abiertas otras alternativas (por ejemplo gráfica 3.8).

*La planeación formal en toda estrategia corporativa debe proporcionar una disciplina que obligue a los administradores a visualizar periódica y cuidadosamente hacia adelante, exigir comunicaciones rigurosas acerca de las metas, aspectos estratégicos y asignaciones de recursos, estimular análisis de plazos mayores de los que se realizarían en otras circunstancias, producir bases para evaluar e integrar los planes a corto plazo, ampliar los horizontes de tiempo y proteger las inversiones a largo plazo, tales como la investigación y el desarrollo, así como generar un acervo psicológico y un marco de referencia informativo acerca del futuro con el cual los gerentes pueden decidir a corto plazo.<sup>21</sup>*

La postura temporal que adoptan es reactiva, ya que en esta postura se considera que mantener el "statu quo" es preferible; esto se percibe en los resultados ya que no les satisface el cambio, ni el modo en que ocurre, prefieren las cosas tal como una vez estuvieron, por lo tanto, buscan regresar a un estado anterior deshaciendo los cambios relevantes. Esto se percibe ya que todas las

---

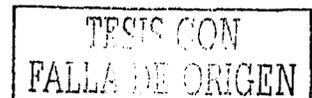
<sup>21</sup> <http://www.infosol.com.mx>

empresas investigadas han permanecido inmóviles en el mercado y esta inmovilidad les ha impedido enfrentar las severas crisis de la industria.

De los cuatro enfoques de la Planeación según sus fines: operacional, táctica, estratégica y normativa, sin duda el que posiblemente se adapta más a la forma de operar de las empresas encuestadas es el operacional, ya que su visión es a corto plazo y únicamente atienden a los planes de su actividad rutinaria. Se deben también, en un proceso formal de Planeación, identificar las oportunidades y los riesgos a mediano y largo plazo; en la investigación la postura de las empresas es la de una visión limitada. Esto se percibe ya que no analizan el entorno.

Se puede inferir también que adoptan una postura *Satisfaciente*, ya que no buscan soluciones óptimas sino únicamente un cierto nivel de satisfacción. Esto implica también que se emplean recursos para reparar errores producidos anteriormente, lo que da un matiz retrospectivo a la Planeación, es decir, que está dirigida a remover deficiencias de pasadas decisiones.

Otra característica de un proceso formal de Planeación es que se deben tener bien identificados los recursos con los cuales se alcanzarán los objetivos y según sea el caso promover el cuidado y aprovechamiento máximo de tales recursos. Se percibió cierto interés en la planeación de los recursos tecnológicos; no existe evidencia de que planeen con método sus recursos financieros, humanos y materiales. A esto se le añade la información que también es un recurso, pero requiere de un tratamiento diferente; no se percibe que tengan interés en la información generada en la propia empresa ya que no registran sus experiencias; se percibe cierto interés en la información adquirida. Esta es otra evidencia de la falta de una cultura de Planeación o de la equivocada idea de que por la frecuencia de los cambios es inútil hacerlo.





## **CAPÍTULO IV**

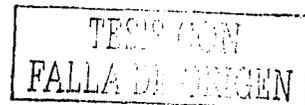
# ***PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO IV.

### PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.

#### 4.1 Planeación Flexible.



La planeación debe reconocer que coexisten en la realidad diversos grados de situaciones; que no es posible un diagnóstico único ni una verdad objetiva (una única verdad); debe plantear como herramientas la explicación situacional, el juicio interactivo y la previsión. Debe ser un proceso participativo, continuo e integral de personal y actividades e implica un alto grado de creatividad, análisis crítico y reflexión – previsión.

Una característica imprescindible para que un proceso de planeación sea flexible es que se busca siempre regresar al mejor plan que se tenga en el tiempo que se solicite. Se debe tomar la planeación como una guía que dirige el trabajo operativo de la empresa, pero que debe ser flexible en su operatividad de acuerdo con las características propias de las situaciones. La *flexibilidad* es la capacidad de adaptarse a las necesidades específicas de la cada individuo (empresa) en tiempo y espacio.

Es importante tener en cuenta que el sólo hecho de planear no constituye garantía de éxito. La planeación, en sí, no es un proceso que automáticamente mejora la eficiencia y la efectividad, sino que cubre algunos aspectos de un proceso integral: que optimiza el uso de los recursos que dispone, que busca nuevas y mejores maneras de hacer las cosas apoyándose en investigaciones, y

por último que se que se hace un cuestionamiento de un profunda reflexión sobre los fines que se persiguen para que sus esfuerzos tengan sentido.

Se presenta a continuación una guía simple para implantar un proceso de planeación flexible.

#### **4.1.1 Análisis del Entorno.**

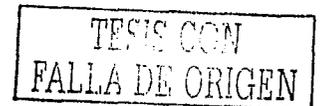
El análisis del entorno es fundamental e interviene directamente en todas las áreas de planeación, ya que éste está cambiando tan frecuentemente y ejerce gran presión sobre la empresa. Del comportamiento del entorno dependen las principales decisiones y sus frecuentes modificaciones. Por ello es de vital importancia que todo el conjunto sea flexible y adaptativo, por que lo que es factible hoy puede no serlo mañana.

- Consultar periódicamente los principales indicadores nacionales e internacionales de la Industria de la Construcción.
  
- Consultar y llevar estadísticas de:
  - ✓ Inflación
  - ✓ Tasas de Interés (CETES)
  - ✓ Impuestos
  - ✓ Incremento salarial
  - ✓ Tipo de cambio
  
- Consultar la información de la agenda económica y la política de gasto:
  - ✓ Proyectos de infraestructura:
    - Petróleos Mexicanos
    - Comisión Federal de Electricidad
    - Luz y Fuerza del Centro

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Comunicaciones y Transportes
  - Vivienda
  - Turismo
  - Agua
  - Salud
  - Educación
  - Medio Ambiente
  - Inversión Pública de los Gobiernos Estatales
  - Inversión Pública a Municipios.
- 
- Informarse del papel de la Banca de Desarrollo.
  - Consultar las ofertas de los Financieros Privados.
  - Consultar información de las instituciones que mejoran la canalización de créditos como NAFIN, entre otras.
  - Consultar los informes mensuales del Banco de México.
  - Consultar la prensa nacional: El Financiero y otros.

#### 4.1.2 Formulación de la problemática. FODA.



*La problemática de una empresa es el futuro que le depara su conducta y la de su medio ambiente. Todos los sistemas contienen la semilla de su propio deterioro y destrucción. Por lo tanto el propósito de formular la problemática es identificar la naturaleza de estas amenazas, a menudo ocultas, y sugerir los cambios que incrementen la capacidad de la empresa para sobrevivir y medrar.<sup>22</sup>*

<sup>22</sup> ACKOFF, RUSSELL L., *op. cit.*, Pág. 103.

Es de suma importancia, debido a la frecuencia del cambio, que este análisis se haga frecuentemente. *"Las fuerzas del medio ambiente deben buscarse y analizarse continua y más o menos en forma sistemática".*<sup>23</sup>

- Crear una base de datos acerca del desempeño pasado, con el fin de identificar el origen de los problemas.
- Realizar una descripción detallada del estado actual en que se encuentra la empresa.
- Identificar las tendencias, fuerzas y fenómenos claves que tiene un impacto potencial en la empresa. Este análisis es inmenso: *"ninguna compañía puede investigar toda la información que directa o indirectamente puede influir en el proceso de planeación. Como consecuencia, cada empresa debe identificar los factores que tienen la mayor importancia potencial para sus negocios en el medio ambiente cambiante."*<sup>24</sup>
- Identificar las obstrucciones que impiden el desarrollo de la empresa.
- Identificar y valorar las Fortalezas de la empresa, en cuanto a:
  - ✓ Tecnología
  - ✓ Recursos Financieros
  - ✓ Maquinaria y Equipo
  - ✓ Recursos Humanos
  - ✓ Conocimientos y Habilidades de la empresa.
- Identificar y valorar las Debilidades de la empresa, en cuanto a:
  - ✓ Tecnología

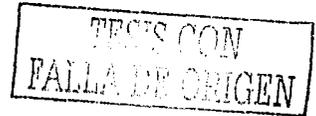
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>23</sup> STEINER GEORGE A., op. cit., Pág. 126.

<sup>24</sup> Ibid., Pág. 126.

- ✓ Recursos Financieros
  - ✓ Maquinaria y Equipo
  - ✓ Recursos Humanos
  - ✓ Conocimientos y Habilidades de la Empresa
- Identificar y valorar las Oportunidades que el entorno mismo ofrece.
  - Identificar y valorar las Amenazas que el entorno mismo ejerce.

#### 4.2 Planeación de Mercado.



- Conocer la agenda económica y la política de gasto, para identificar las áreas del mercado donde habrá oportunidades de desarrollo.
- Identificar los clientes potenciales ya sea públicos o privados.
- En base a las áreas de mercado en donde se perfila habrá oportunidades, evaluar la factibilidad:
  - ✓ Económica:
    - Si se cuenta con el capital financiero para incursionar en dichas áreas.
  - ✓ Tecnológica:
    - Si se cuenta con la tecnología y la experiencia adecuada para incursionar en dichas áreas.
  - ✓ Recursos Humanos:
    - Si se cuenta con el personal suficiente y capacitado para incursionar en dichas áreas.
  - ✓ Maquinaria y Equipo:
    - Si se tiene la maquinaria y equipo para incursionar en dichas áreas.
    - La factibilidad financiera de rentar.

- Dependiendo del nicho(s) de mercado(s) en donde se ha decidido operar, se deciden los medios y la estrategia de promoción y difusión:
  - ✓ Internet
  - ✓ Revistas de Construcción
  - ✓ CMIC
  - ✓ Contacto personal.
- Se establece un sistema de control continuo y frecuente, el cual, servirá para detectar cuando es necesario cambiar de nicho de mercado y o cuando es necesario cambiar las estrategias de promoción.
- Se elabora un plan contingente, que servirá para tener alternativas por si algo falla.

#### 4.3 Planeación de Recursos.

##### 4.3.1 Financieros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Determinar las necesidades financieras, es decir, las necesidades de inversión, financiamiento, erogaciones y generación de capital. Para esto se debe tomar en cuenta el entorno y el mercado, ya que las necesidades financieras dependen de éstos.
- Elaborar un presupuesto para un período definido. Debe contener los gastos que se estima que se tendrán en compras y otras actividades, así como los ingresos que se estima tendrá la empresa.
- Se debe contar con una cartera de alternativas de financiamiento; tener la información oportuna de los requisitos y ofrecimientos de cada una de ellas y tener los contactos pertinentes para hacer uso de ellas cuando se necesite.

- Deben conocerse las políticas de obtención de préstamos.
  
- También debe contarse con la información de instituciones que ofrezcan programas que facilitan el acceso al financiamiento formal, tal como el Programas de Garantías<sup>25</sup>. Algunas alternativas de financiamiento pueden ser:
  - ✓ Privadas
  - ✓ Proveedores
  - ✓ Cajas de Ahorro
  - ✓ SOFOLES
  - ✓ Bancarias
  
- Elaborar un programa que promueva la adquisición de bienes inmuebles, con el propósito de generar capital que sirva como garantía para el financiamiento.
  
- Establecer un sistema de control que regule que los presupuestos y programas se sigan correctamente y que se haga uso de las alternativas de financiamiento en el tiempo requerido. Debido a que todo el proceso de planeación debe ser flexible y adaptarse a los cambios, otro objetivo del sistema de control es detectar cuando el presupuesto o las necesidades financieras ya no son las mismas y deban cambiarse.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

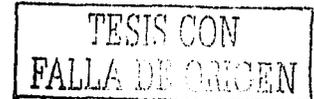
---

<sup>25</sup> Programa que ofrece NAFIN y su propósito es facilitar el acceso al financiamiento formal a las PyMES.

#### 4.3.2 Humanos.

- Cuando se adopte una nueva tecnología, se capacitar al personal en el uso de dicha tecnología.
- Proporcionar capacitación continua al personal, no solo en la nueva tecnología a aplicar sino también de la que se cuenta, para el mejor uso y aplicación de ésta.
- Establecer un plan de estímulos para fomentar el desarrollo personal de los empleados, ya que un empleado que crece en conocimientos y a su vez se siente motivado, añade mayor valor a sus actividades en la empresa. Esto ayuda también a crear un ambiente satisfactorio de trabajo.
- Contar con un sistema de control que regule que las cosas estén siendo ejecutadas como se planeó; e identifique cuando algo deba cambiarse.

#### 4.3.3 Tecnológicos.



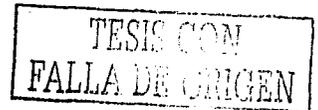
- Mantener al día la información de la nueva tecnología y de las nuevas técnicas de construcción. Esta información puede obtenerse asistiendo continuamente a exposiciones de técnicas constructivas, materiales, maquinaria y equipo.
- Analizar la factibilidad de la implantación o adquisición de tecnología, es decir, deberá analizarse la contribución de la implantación al beneficio económico, de tiempo, de calidad y de servicio.
- Implantar aquella tecnología o técnica que proporcione beneficios al logro de una mayor eficiencia de las actividades de la empresa.

- Contar con un sistema de control para verificar la continua adquisición de información y en general que todos los pasos del proceso se lleven a cabo correcta y oportunamente.

#### **4.3.4 Activos.**

- Realizar un análisis de factibilidad de los activos que posee la empresa para la operación de la misma. Este análisis deberá hacerse en función del rendimiento, de los beneficios económicos, de la calidad y del gasto en el mantenimiento en su estado actual. Debe tomarse en cuenta también el gasto que se tendrá, en caso de tomarse la decisión de desinvertir, al rentar ese activo.
- Dependiendo de los resultados del análisis de factibilidad se tomará la decisión de invertir ó desinvertir.
- Establecer un sistema de control para detectar cuando se deba cambiar la decisión de invertir o desinvertir.

#### **4.4 Planeación de Procesos.**



##### *Administrativos.*

- Analizar las actividades que se detecte sean repetitivas en oficina, como: compras, requisiciones, autorizaciones y otras actividades administrativas que se identifiquen como repetitivas.
- Elaborar un manual que contenga en forma ordenada y sistemática el seguimiento de dichas actividades.

- Analizar el costo de la utilización de dichos de la elaboración de dichos manuales y de su implantación; comparar ese costo con el beneficio que se obtendría si esos manuales son aplicados.
- Aplicar los manuales correcta y oportunamente y en forma sistemática.
- Contar con un sistema de control para verificar la correcta y oportuna aplicación de manuales y detectar cuando esos manuales han dejado de contribuir a la ejecución de las actividades ó cuando deban ser reemplazados.

*De obra.*

- Analizar las actividades que se detecte sean repetitivas en la obra, ya sean constructivas, de control de calidad y de mantenimiento y reemplazo de equipo.
- Analizar el costo que se tendrá con la elaboración y aplicación dichos manuales y compararlo con el beneficio que se obtendría con su aplicación.
- Analizar la bitácora de obra.
- Registrar los errores y habilidades que se hayan encontrado en la bitácora de la obra y plasmarlas en documentos. Difundir las experiencias documentadas al personal. Hacer de uso común esos documentos entre el personal.
- Elaborar manuales, tomando en cuenta el análisis de la bitácora.
- Aplicar los manuales de manera correcta, oportuna y sistemática.
- Establecer un sistema de control para verificar la aplicación de los manuales y para detectar cuando esos manuales ya no son útiles.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.5 Planeación de Servicios.

- Analizar las prioridades del cliente, sus objetivos y sus necesidades.
- Comparar la prioridades del cliente con los satisfactores que se le ofrece (tiempo, costo, calidad y atención).
- De las necesidades que no estén siendo cumplidas, evaluar para cada uno de los clientes, la conveniencia de satisfacer alguna o todas sus necesidades; evaluar si le conviene a la empresa cumplir sus expectativas totalmente o aún más allá de los previsto. Deberá tomarse en cuenta en este análisis la posibilidad de perder el cliente si no se satisfacen todas sus necesidades.
- De las necesidades que sí sea factible absorber, deberán establecerse las medidas correctivas y comprometerse a fondo a satisfacerlas.
- Establecer un sistema de control que regule el compromiso con el objetivo de los clientes y que detecte oportunamente cuando ya no es factible favorecer sus necesidades.

#### 4.6 Formatos Auxiliares.

Con el fin de ejemplificar algunas de las formas en que se puede analizar el entorno, identificar las oportunidades y amenazas, identificar las fortalezas y oportunidades de la empresa, se presenta a continuación una serie de formatos auxiliares. Cabe mencionar que dichos formatos deberán ser adaptados a las condiciones particulares de cada empresa y no garantizan su efectividad, sino se aplican correctamente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.6.1 Entorno (formato 01).

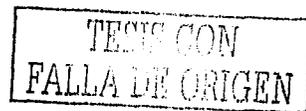
##### *Instrucciones y Recomendaciones:*

- Llene al final de cada mes los datos de los indicadores, excepto el PIB que se llenará trimestralmente; graficarlos.
- Estos datos podrán obtenerse en los periódicos El Financiero, El Economista, en el Banco de México, en Internet o en los Noticieros de Televisión.
- Establezca umbrales para detectar los momentos de alerta, como por ejemplo:
  - ✓ Si la inflación aumenta afecta, entre otras cosas, a los precios de los materiales.
  - ✓ Si la tasa de interés aumenta a las cuentas por cobrar y a los créditos.
  - ✓ El tipo de cambio es importante cuando la empresa tiene créditos o adquiere bienes con moneda extranjera.
- Analice mensualmente las tendencias.

#### 4.6.2 Oportunidades – Amenazas (formato 02).

##### *Instrucciones y Recomendaciones:*

- Anote toda la información referente a proveedores, legislación, mercado, financiamiento, gobierno, clientes, comunidad, que influyan directamente a la industria de la construcción.
- Se recomienda consultar El Financiero, El Economista, Internet, los Noticieros de Televisión, las Revistas de la CMIC y la información que por contactos personales se obtenga.

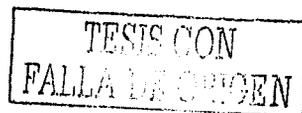


- Anote la fuente y la fecha, para poder consultarla cuando se necesite.
- Analice de que forma ese acontecimiento le beneficia o le perjudica, es decir, la oportunidad que ofrece para su empresa o la amenaza que representa.
- Anote la acción o medida que deberá tomar para aprovechar la oportunidad o para disminuir o eliminar el impacto de la amenaza.
- Se recomienda que este análisis sea lo más frecuente posible, ya sea diariamente o semanalmente, ya que en cualquier momento pueden llegar las oportunidades y amenazas.

#### 4.6.3 Fortalezas – Debilidades (formato 03)

Para fines de este trabajo se tomaron en cuenta cinco áreas en las que debe analizarse las fortalezas y debilidades. Dichas áreas son:

- Financiera
- Operativa
- Organización
- Mercado.



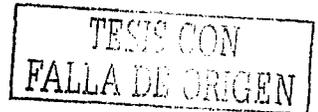
#### *Instrucciones y Recomendaciones:*

- Analice cada una de las áreas antes mencionadas.
- En el área financiera se recomienda analizar todas las relaciones financieras.

- Con base en los resultados cuantitativos en el área financiera y los cualitativos de las otras áreas (según la empresa), otorgue una calificación a cada aspecto; tomando como referencia lo siguiente:
  - 1 = Muy débil
  - 2 = Débil
  - 3 = Neutro
  - 4 = Fuerte
  - 5 = Muy fuerte
- Escríbase el porqué se dio esa calificación a cada aspecto, en el espacio para notas.
- Anexe a este formato el análisis cuantitativo del área financiera para comparar cuando sea necesario.
- Este análisis debe realizarse anualmente.

#### 4.6.4 FODA (formato 04).

##### *Instrucciones y Recomendaciones:*



- Con base en el análisis hecho en los formatos 02 y 03, coloque puntos de alerta y numérelos. Es decir, por cada oportunidad y amenaza, se revisará si la empresa es fuerte o débil para enfrentar las amenazas o para aprovechar las oportunidades.
- Deberá prestarse especial atención en los puntos que estén dentro del cuadro inferior derecho, es decir, que sean una amenaza y la empresa sea débil en ese aspecto.

- En la parte inferior explique por cada punto, el porqué se cree que la empresa es fuerte o débil.
- Se recomienda que este análisis se haga semanal o mensualmente, ya que aunque las fortalezas y debilidades no cambian tan frecuentemente, el entorno sí, y por lo tanto, las oportunidades y amenazas también.

#### 4.6.5 Renta – Inversión (formato 05).

En muchas ocasiones se decide sin pensar, rentar un equipo porque se considera que como la renta es barata, no es necesario hacer la inversión, o por el contrario, se decide comprar el equipo sin considerar que quizá nunca se volverá a usar ó que son equipos muy especializados y no versátiles. Por ello se presenta una guía para evaluar de un manera rápida y sencilla la decisión de comprar o rentar un equipo de bajo costo.

##### *Instrucciones y Recomendaciones:*

- Si la inversión es grande se recomienda hacer un análisis de inversión completo.
- Investíguese en el mercado los precios del equipo en cuestión.
- Investíguese el costo de renta del equipo en cuestión.
- Determínese las horas que se estima se utilizará ese equipo.
- Calcúlese el valor de rescate de dicho equipo, si se vendiera al termino de la obra.



- Réstese el valor de rescate al costo del equipo.
- Multiplíquese el costo de la renta por el tiempo estimado de uso.
- Compare los resultados y decida por invertir si el costo es menor que la renta o viceversa si es mayor.
- Anote el nombre del equipo y la fecha en que se realizó el análisis, para en caso de un atraso, saber si es válido todavía los costos empleados.
- Escriba en el mismo formato, cualquier observación acerca del equipo y la obra en el que se utilizará.
- Se recomienda que se adquieran equipos versátiles, es decir, que puedan ser usados en varios tipos de obras.
- Se recomienda considerar la posibilidad de utilizar ese equipo en obras futuras, lo que aumenta la factibilidad de comprarlo.
- Este análisis de recomienda que se realice en todos los casos en que se tenga que tomar la decisión de rentar o invertir.

#### 4.7 Otras Recomendaciones.



- Otra herramienta importante es el cálculo del flujo de efectivo de los proyectos, ya que con esto se anticipa la necesidad de financiamiento y con esto podemos anticipar también las posibles opciones de financiamiento.
- Se debe buscar siempre la flexibilidad en los contratos, es decir, tener siempre varias alternativas u opciones, como por ejemplo: múltiples proveedores,

programas de obra convenientes y modificables, la opción de construir un proyecto por etapas y subcontratar, entre otras cosas.

#### 4.8 Concepto de Opción.<sup>26</sup>

Como su nombre indica, una opción es un derecho, si obligación de tomar una decisión. Una opción sobre un bien otorga a su propietario un derecho sobre ese bien, pero no la obligación de ejercerlo. Si ese bien tiene un valor, la opción también lo tiene. Si la opción da el derecho a su propietario a comprar el bien a un precio inferior al que tiene el bien en el mercado, el propietario de la opción también puede comprar el bien al precio pactado en el contrato de opción, y venderlo al precio de mercado, realizando un beneficio, pero si el bien tiene un precio en la opción mayor al del mercado, la opción no se ejerce. Lógicamente el vendedor de la opción, exigiría en su momento a quien la adquiere, un precio en consonancia con el valor del bien y con las posibilidades de beneficio que esa opción represente, durante el período de validez de la opción.<sup>27</sup>

La pequeña empresa constructora debe operar, en la medida de lo posible, generando opciones que le permitan salir de situaciones que comprometan su existencia.

Ejemplo de Opción:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Un desarrollador inmobiliario compra una hectárea, ubicada en una zona en donde existe la posibilidad de construir un fraccionamiento. El desarrollador tiene la opción de hacer el proyecto de una buena vez, ó construirlo por etapas. Esto

---

<sup>26</sup> Una opción se define como un contrato que conlleva un derecho a comprar o vender ciertos bienes o títulos a un precio especificado y durante un período estipulado (opción americana) ó a una fecha fija (opción europea). <http://www.gacetafinanciera.com/OPCIONES>

<sup>27</sup> Se recomienda consultar: AMRAM, MARTKA y KULATILAKA, N; *Real Options: Managing strategic investment in an uncertain world*. Harvard Business Scholl Press.

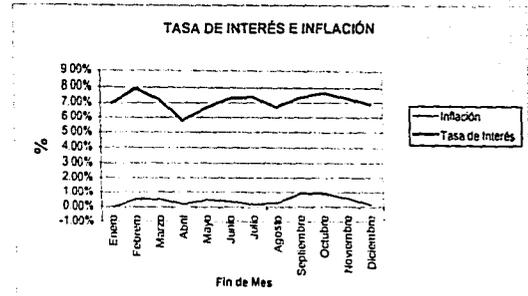
tiene la ventaja de que si en la primera etapa no se tiene éxito u ocurre algún evento que ocasione problemas al desarrollador, éste tiene la *opción* de decidir si construye o no las siguientes etapas del proyecto. Si se hubiera decidido hacer el proyecto en una sola etapa no tendría otra opción.

#### 4.9 Sugerencias Generales.

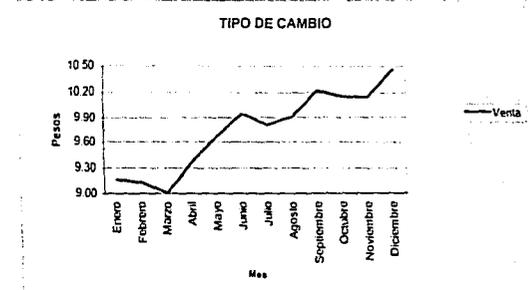
- Se recomienda se capture todo en computadora y se archive también en documentos impresos.
- Es útil tener un icono en la pantalla de los equipos de cómputo de la empresa donde puedan consultarse inmediatamente estos datos, para facilitar su consulta.
- Se deben dar a conocer a todo el personal los resultados obtenidos en estos análisis.
- Los análisis aquí recomendados deben hacerse por los funcionarios de la empresa, para que puedan aportar su visión y entorno de ésta; a este grupo se le conocerá como el Staff de Planeación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Formato 01. Entorno

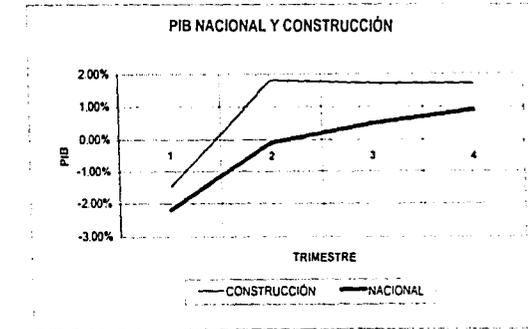


Análisis del Entorno						ANO 2002
Fin de Mes	Inflación %	Tasa de Interés % (CETES) 28d	Tipo de Cambio al Cierre \$	PIB Variación Trimestral		NOTAS
			Venta	Nacional	Construcción	
Enero	-0.06%	6.97%	9.1630			
Febrero	0.51%	7.91%	9.1275			
Marzo	0.47%	7.23%	9.0080		-2.2%	-1.5%
Abril	0.17%	5.76%	9.3725			
Mayo	0.45%	6.61%	9.6640		-0.1%	1.8%
Junio	0.35%	7.30%	9.9460			
Julio	0.15%	7.38%	9.7995			
Agosto	0.28%	6.68%	9.9075		0.5%	1.7%
Septiembre	0.89%	7.34%	10.2250			
Octubre	0.88%	7.66%	10.1540			
Noviembre	0.57%	7.30%	10.1470		0.9%	1.7%
Diciembre	0.14%	6.88%	10.4620			



Fuentes: Banco de México, Prensa Nacional, Internet, Noticias TV.  
Periodicidad: Mensual

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

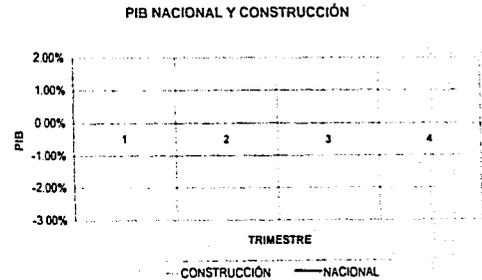
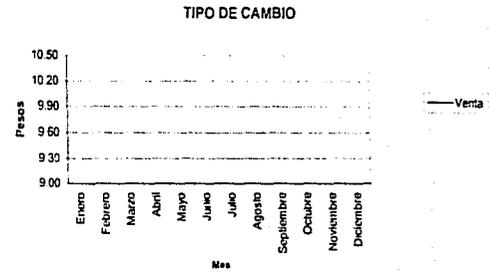
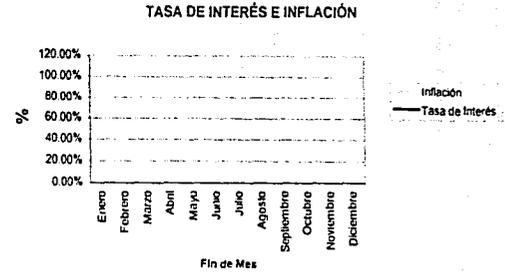


Formato 01. Entorno

Análisis del Entorno						AÑO 2002
Fin de Mes	Inflación %	Tasa de Interés % (CETES) 28d	Tipo de Cambio al Cierre \$	PIB Variación Trimestral		NOTAS
			Venta	Nacional	Construcción	
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						

Fuentes: Banco de México, Prensa Nacional, Internet, Noticias TV.  
Periodicidad: Mensual

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.**

**Formato 02. Oportunidades - Amenazas**

<b>Análisis de Oportunidades / Amenazas</b>	<b>AÑO 2002</b>
---	-----------------

ÁMBITO*	INFORMACIÓN	FUENTE	FECHA	OPORTUNIDAD / AMENAZA	NOTAS
Mercado	Obras de ampliación y modernización de 111 tramos, con una inversión del orden de \$72,500 millones de pesos, para tener modernizado el 89% de la longitud total de los 14 corredores al final del año 2006	El Financiero	20 de Junio	Subcontratar trabajos con las concesiones ya existentes. Constructora X, Y.	Contactar a los ejecutivos de Y.
Mercado	Financiamiento hipotecario de 750 mil viviendas, otorgamientos de créditos.	El Economista	21 de Junio	Contactar instituciones que otorgan crédito para participar en dichos concursos.	Investigar a la brevedad los requisitos
Financiamiento	NAFIN desarrollará productos de financiamiento, capacitación, y asistencia técnica que atiendan las necesidades de modernización de las PyMES, para lo cual se identificarán dichas necesidades a nivel estatal y sectorial, induciendo la participación activa de los intermediarios financieros, tanto bancarios como no bancarios.	Revista CMIC	22 de Junio	Posibilidades de recibir asistencia técnica.	
Financiamiento	BANOBRAS otorgará créditos y asistencia técnica para la evaluación de proyectos con énfasis en agua potable y saneamiento.	Noticiero TV. Azteca	23 de Junio		Investigar a la brevedad los requisitos.
Proveedores	Alrededor de 15 proveedores -representantes de empresas y personas físicas- lanzaron su queja en contra de Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD), pues señalaron que desde hace años les ha venido retrasando sus pagos, débito que asciende en la actualidad a un millón 500 mil pesos.	El Financiero	24 de Junio	Ninguna	
Legislación	Cambios fiscales. Por supuesto se modificaron -para variar y como es costumbre- las diversas leyes fiscales (ISR, IVA, aduanera, automóviles nuevos, derechos, Código Fiscal y otras) y se promulgaron la Ley de Ingresos y el Decreto del Presupuesto de la Federación de vigencia anual.	Diario Oficial de la Federación	25 de Junio		

\* Ámbito se refiere a : Nichos de Mercado, Comunidad, Clientes, Proveedores, Gobierno, Legislación, Financiamiento.

Fuente: Prensa Nacional, CMIC, Noticias TV., Contactos Personales, Internet.

Periodicidad: Diaria o Semanal

<b>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</b>
----------------------------------

**CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.**

**Formato 02. Oportunidades - Amenazas**

<b>Análisis de Oportunidades / Amenazas</b>					<b>AÑO</b>
<b>ÁMBITO*</b>	<b>INFORMACIÓN</b>	<b>FUENTE</b>	<b>FECHA</b>	<b>OPORTUNIDAD / AMENAZA</b>	<b>NOTAS</b>

\* **Ámbito se refiere a : Nichos de Mercado, Comunidad, Clientes, Proveedores, Gobierno, Legislación, Financiamiento.**

**Fuente: Prensa Nacional, CMIC, Noticias TV., Contactos Personales, Internet.**

**Periodicidad: Diaria o Semanal**

**TEJES CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.**

**Formato 03. Fortalezas y Debilidades**

ÁREA		CALIFICACIÓN 1 - 5					NOTAS
		1	2	3	4	5	
<b>FINANCIERA<sup>2</sup></b>							
	Índice de liquidez						
	Rentabilidad						
	Capacidad de crédito						
<b>OPERATIVA</b>							
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Vivienda						
	Edificaciones comerciales y de servicios						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Edificaciones industriales						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Sistema de agua potable y alcantarillado						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Autopistas, carreteras y caminos						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Obras de urbanización y vialidad						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Estructuras de acero y de concreto						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Construcción de cimentaciones						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
<b>ORGANIZACIÓN</b>							
	Comunicación						
	Clima laboral						
	Línea de mando						
<b>MERCADO</b>							
	Reconocimiento						
	Contactos						
	Difusión						

<sup>1</sup> Auto análisis

<sup>2</sup> Es recomendable analizar todas las relaciones financieras. Véase por ejemplo, MODINO, Diana; PENDÁS, Eugenio. Finanzas para empresas competitivas. Ed. Granica S.A. Buenos Aires Argentina.

1 = Muy Débil  
 2 = Débil  
 3 = Neutro  
 4 = Fuerte  
 5 = Muy Fuerte  
 Periodicidad: anual

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA: CARACTERÍSTICAS Y PAUTAS PARA SU IMPLANTACIÓN.**

Formato 03. Fortalezas y Debilidades

Análisis de Fortalezas y Debilidades <sup>1</sup>						AÑO	
ÁREA		CALIFICACIÓN 1 - 5					NOTAS
		1	2	3	4	5	
<b>FINANCIERA<sup>2</sup></b>							
	Índice de liquidez						
	Rentabilidad						
	Capacidad de crédito						
<b>OPERATIVA</b>							
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Vivienda						
	Edificaciones comerciales y de servicios						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Edificaciones industriales						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Sistema de agua potable y alcantarillado						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Autopistas, carreteras y caminos						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Obras de urbanización y vialidad						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Estructuras de acero y de concreto						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
	Construcción de cimentaciones						
	Experiencia de la empresa						
	Capacidad humana						
	Tecnología						
	Herramienta y Equipo						
<b>ORGANIZACIÓN</b>							
	Comunicación						
	Clima laboral						
	Línea de mando						
<b>MERCADO</b>							
	Reconocimiento						
	Contactos						
	Difusión						

<sup>1</sup> Auto análisis

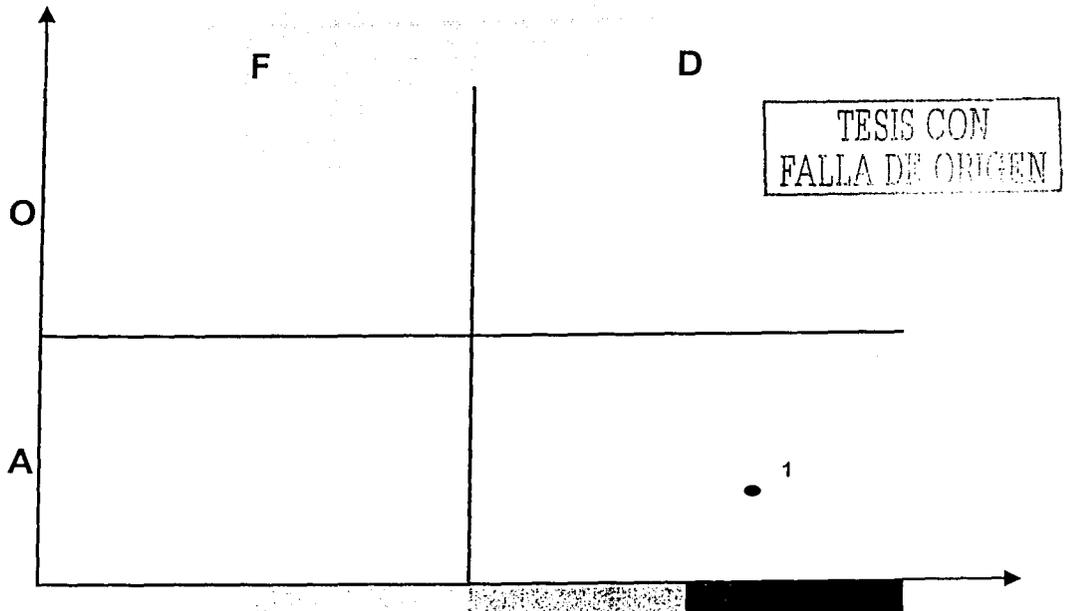
<sup>2</sup> Es recomendable analizar todas las relaciones financieras. Véase por ejemplo, MODINO, Diana; PENDÁS, Eugenio. Finanzas para empresas competitivas. Ed. Granica S.A. Buenos Aires Argentina.

1 = Muy Débil  
 2 = Débil  
 3 = Neutro  
 4 = Fuerte  
 5 = Muy Fuerte  
 Periodicidad: anual

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Formato 04. FODA

Fecha: 1 de Febrero de 2002



Periodicidad: semanal o mensual.

Ejemplo:

1 Amenaza = BANOBRAS cancela todos sus créditos

Debilidad = Única alternativa de financiamiento con la que cuenta la empresa.

F = Fortalezas

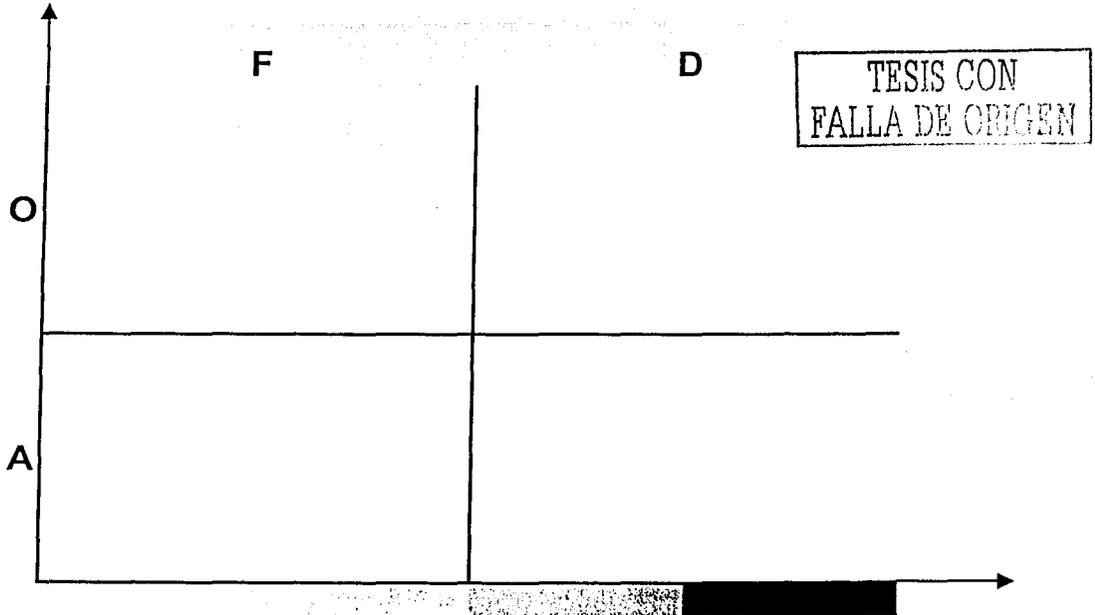
O = Oportunidades

D = Debilidades

A = Amenazas

Formato 04. FODA

Fecha:



Periodicidad: semanal o mensual.

- F = Fortalezas
- O = Oportunidades
- D = Debilidades
- A = Amenazas

**Formato 05. Renta - Inversión.**

Fecha: 06 de Febrero de 2002

Ejemplo de un análisis de factibilidad simple*				NOTAS
Decisión de invertir o rentar un equipo, si se sabe que para una obra se utilizará durante 600 horas				
Costo de la inversión	\$15,000	Costo de la renta por hora		\$40
Valor de rescate <sup>o</sup>	\$7,000	Tiempo de uso en horas		600
<b>Total</b>	<b>\$8,000</b>	<b>Total</b>		<b>\$24,000</b>

Si el total de la inversión es menor que el total del costo si el equipo se rentara, se hace la inversión, en caso contrario se renta el equipo.

Deberá considerarse también la posibilidad de volver a usar el equipo.

\*Para equipos que requieran una inversión grande se deberá hacer un análisis de inversión completo, que involucre inflación, rendimientos, etc. Véase por ejemplo, CANADA, John R. ; SULLIVAN William G. ; WHITE John A., Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería y Administración. Ed. Pretince - Hall Hispanoamericana, S. A. 1997.

<sup>o</sup>El valor de rescate dependerá de las condiciones en que quede el equipo después de su uso y se considera solo si se piensa vender después de terminada esa obra.

**Periodicidad:** Siempre que se tenga que tomar la decisión de rentar o invertir.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Formato 05. Renta - Inversión.

		Fecha:
<p><b>Equipo:</b></p>          <p>Costo de la inversión                  Valor de rescate<sup>o</sup>  <b>Total</b></p>		<p><b>NOTAS</b></p>
<p>Costo de la renta por hora                  Tiempo de uso en horas  <b>Total</b></p>		

Si el total de la inversión es menor que el total del costo si el equipo se rentara, se hace la inversión, en caso contrario se renta el equipo.

Deberá considerarse también la posibilidad de volver a usar el equipo.

\*Para equipos que requieran una inversión grande se deberá hacer un análisis de inversión completo, que involucre inflación, rendimientos, etc. Véase por ejemplo, CANADA, John R. ; SULLIVAN William G. ; WHITE John A., Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería y Administración. Ed. Pretince - Hall Hispanoamericana, S. A. 1997.

<sup>o</sup>El valor de rescate dependerá de las condiciones en que quede el equipo después de su uso y se considera solo si se piensa vender después de terminada esa obra.

Periodicidad: Siempre que se tenga que tomar la decisión de rentar o invertir.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES DE LA TESIS

## CONCLUSIONES.

La industria de la construcción sufre un fuerte deterioro desde hace unos varios años, y ha sido uno de los sectores de la economía más desfavorecidos. A juicio de muchos, esta industria es un sector relevante, debido a su contribución en el inicio de las etapas del crecimiento económico, sin embargo, su efecto es cada vez de menor magnitud para el conjunto.

El entorno esta cambiando rápidamente y ejerce una presión significativa, por lo tanto, en el presente y en el futuro las empresas que tendrán mayor probabilidad de sobrevivir serán aquellas que hayan adquirido la disciplina de planear, es decir, que planeen siempre su futuro empresarial.

En el presente trabajo se considera que la hipótesis fue comprobada parcialmente, ya que no se puede afirmar completamente que uno de los principales problemas de las empresas constructoras, emana de la falta de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta la magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político y contemple su repercusión en el ámbito de la construcción. Esto debido a que algunas de las empresas investigadas afirman que los problemas que enfrentan las empresas constructoras son causados por los cambios en las estructuras políticas del país y el comportamiento inesperado de los actores políticos; y consideran que no hay nada que se pueda hacer al respecto (actitud reactiva e inactiva).

Las pequeñas empresas constructoras de México, operan con la idea de que debido a la magnitud y frecuencia del cambio es inútil planear, sin entender que precisamente por esa presión que ejercen los cambios se requiere de un proceso sistemático de planeación que tome en cuenta esa magnitud y frecuencia del cambio en el entorno económico y político, contemple su repercusión en el ámbito de la construcción, y probablemente, lo más importante, en la propia empresa.

## CONCLUSIONES.

Entonces, se puede afirmar que es palpable la necesidad de implantar un sistema de planeación, entendiendo éste no como una actividad puntual, sino como un proceso. Se requiere desarrollar procesos que capaciten profesionales para enfrentar los imprevistos, que los ejerciten para identificar anticipadamente los problemas y a prescribir las soluciones más apropiadas y que les permitan construir propósitos alcanzables en un horizonte de planeación más extenso.

Las empresas deben generar procesos que le faciliten la adquisición de información y debe aplicarlos de manera permanente, ya que de esa manera se pueden tomar las decisiones que definen el futuro de la empresa.

Es importante tener en cuenta que el sólo hecho de planear, no constituye garantía de éxito. La planeación en sí, no es un proceso que automáticamente mejora la eficiencia y la efectividad. Sin duda alguna la planeación es una herramienta que busca nuevas y mejores maneras de hacer las cosas, por lo tanto, debe ser *flexible*, es decir, que se pueda adaptar siempre al entorno dinámico en el que operan las empresas. En este sentido, la pequeña empresa constructora debe operar generando opciones que le permitan salir de situaciones que comprometan su existencia y le permitan ser *flexible y adaptativa* a los cambios.

Este trabajo trata de ser útil como base para realizar otras propuestas más específicas, como por ejemplo, un proceso que se adapte a empresas de una ciudad o entidad en particular o a empresas de un mismo tamaño y giro. Para esto deberá realizarse el estudio de campo con el tipo de empresas para el que se pretenda realizar la propuesta. De ese modo podrá ampliarse la propuesta aquí planteada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### LIBROS.

- ACKOFF, RUSSELL L. *Planificación de la Empresa del Futuro (Versión autorizada en español de la obra publicada en inglés con el título: CREATING THE CORPORATE FUTURE)*. Ed. Limusa, México, 2000.
- ACKOFF, RUSSELL L. *Guía para Controlar el Futuro de la Empresa (Versión autorizada en español de la obra publicada en inglés con el título: A GUIDE TO CONTROLLING YOUR CORPORATION'S FUTURE)*. Ed. Limusa, México, 1991.
- AMRAM, MARTKA y KULATILAKA, N. *Real Options: Managing strategic investment in an uncertain world*. Harvard Business School Press.
- CANADA, JOHN R.; SULLIVAN, WILLIAM G.; WHITE, JOHN A. *Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería y Administración (Versión autorizada en español de la obra publicada en inglés con el título : CAPITAL INVESTMENT ANALYSIS FOR ENGINEERING AND MANAGEMENT)* . Ed. Prentice – Hall Hispanoamericana, S. A.
- FUENTES ZENÓN, ARTURO. *Enfoques de Planeación un sistema de metodologías*. Octubre de 2001.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS; y BAPTISTA LUCIO PILAR. *Metodología de la Investigación*. Ed. Mc Graw – Hill, México, 1998.

- MEREDITH, GEOFFREY G.; NELSON, ROBERT E. y NECK, PHILIP A. *Lo que todo pequeño empresario debe saber*. Organización internacional del trabajo, 1982.
- MIKLOS, TOMÁS y TELLO, MA. ELENA. *Planeación Prospectiva: Una Estrategia para el Diseño del Futuro*. Ed. Limusa, México, 2001.
- STEINER, GEORGE A. *Planeación Estratégica Lo que Todo Director Debe Saber (Traducción de la Obra: STRATEGIC PLANNING GAT Every Manager Must Know)*. Ed. Continental, México, 2002.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### **REVISTAS.**

- CMIC. *Situación de la Industria de la Construcción 2000 y 2002*.
- IMCYC, *Revista Construcción y Tecnología*. Art. Situación de la Industria de la Construcción. Marzo, 2000.

#### **TESIS.**

- ING. KARLA BLANCO CHÁVEZ; *Análisis Integral de las Dificultades de Financiamiento de Empresas Constructoras*, Tesis con la que se obtuvo el grado académico de Maestría en Ingeniería, UNAM, DEPEFI, México, 2003.
- ING. JULIETA GASCA CASILLAS; *La Problemática y Necesidad de Financiamiento para Obra Pública, en las Pequeñas Empresas Constructoras de la Zona Norte del Estado de Veracruz*. Tesis con la que se obtuvo el grado académico de Maestría en Administración de la Construcción, CMIC, ITC, México, 2003.

**PERIÓDICOS.**

- *Diario La Jornada*, 10 de Julio de 2000.
- *Diario El Financiero*, 1996 y 1997.

**PÁGINAS DE INTERNET.**

- <http://crc.iimas.unam.mx/tesis/cap1.html>
- <http://www.cmic.org.mx>
- <http://www.gacetafinanciera.com>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- <http://www.infosol.com.mx>
- [http://www.ith.mx/Revista Espacio](http://www.ith.mx/RevistaEspacio)
- <http://www.bmv.com.mx>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**OTROS.**

- M.C. ESTEBAN FIGUEROA PALACIOS. *Exposición: Decisiones en la Operación de la Empresa. La planeación a corto plazo.*
- Apuntes del curso de la materia de Planeación impartida en la Facultad de Ingeniería de la UNAM por el M.C. Esteban Figueroa Palacios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXOS**

129-A

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO 01**

**FORMATO DEL CUESTIONARIO**

129-B

**ANEXO 01. FORMATO DEL CUESTIONARIO.**



**Distinguido Empresario:**

Con el objeto de proponer algunos procedimientos con los que les permita a las empresas constructoras de México enfrentar mejor los altibajos de la industria, se le solicita de la manera más atenta externe en el siguiente cuestionario su opinión sobre la utilización de herramientas operacionales.

Su opinión, junto con otros elementos, permitirá elaborar una propuesta de un proceso de manejo de las crisis de mercado para la pequeña y mediana empresa constructora de México.

Se le agradece de antemano su colaboración por sus respuestas a este cuestionario.

**Instrucciones:**

- Marque con una **X** su respuesta.
- Debe dar una sola respuesta en aquellas que así sea requerido.
- Las respuestas son anónimas y confidenciales.

1. Nivel que ocupa Ud. en la organización:

EJECUTIVO (SOCIO) ( )

PRODUCCIÓN (EMPLEADO) ( )

2. Antigüedad en ese puesto:

\_\_\_\_\_ AÑOS

MENOS DE UN AÑO \_\_\_\_\_ MESES

3. Número de personal total que labora actualmente en la empresa: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuántos años tiene la empresa de existencia? \_\_\_\_\_ años.

5. ¿Tiene la empresa página en Internet?

SÍ ( ) NO ( )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6. ¿En que área de la construcción se desenvuelve la empresa? (señale las tres más importantes).

VIVIENDA ( )  
EDIFICACIONES COMERCIALES Y DE SERVICIOS ( )  
EDIFICACIONES INDUSTRIALES ( )  
SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO ( )  
AUTOPISTAS, CARRETERAS Y CAMINOS ( )  
OBRAS DE URBANIZACIÓN Y VIALIDAD ( )  
ESTRUCTURAS DE ACERO Y DE CONCRETO ( )  
CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES ( )  
OTRO, Especifique en cual: \_\_\_\_\_ ( )

7. ¿Desde que inició la empresa ha permanecido en esta área?

SI ( ) NO ( )

8. ¿En que área de la construcción planea seguir trabajando la empresa?

NO SABE ( ) EN LA MISMA ( )

CAMBIAR SEGÚN LA OFERTA DE MERCADO ( ) Si tiene idea, en que  
área: \_\_\_\_\_

9. En la empresa, ¿se elabora un presupuesto anual?

SÍ ( ) NO ( )

10. ¿Acostumbra asistir a exposiciones de nuevas técnicas de construcción o nuevos materiales?

SÍ ( ) NO ( )



21. ¿Ofrece capacitación a su personal?

SÍ ( ) NO ( )

22. ¿A qué tipo de cursos asisten?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23. ¿Se utiliza algún programa de cómputo para la elaboración de concursos de obra?

SÍ ( ) NO ( )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

24. ¿Qué programa utiliza?

OPUS( )

NEODATA( )

CAMPEÓN( )

EXCEL( )

OTROS( )Especifique cual \_\_\_\_\_

25. ¿Utiliza alguna herramienta de supervisión a distancia de las obras?

SÍ ( ) NO ( )

26. Si utiliza alguna, ¿que ayudas usa?

INTERNET( )

FOTOS DIGITALES( )

TELE CONFERENCIAS( )

OTRAS( )

Especifique cual \_\_\_\_\_

27. ¿La empresa cuenta con manuales para sus procedimientos constructivos?

SÍ ( ) NO ( )

28. Si cuenta con manuales de procedimientos ¿qué tipo de manuales son?

(marque los que apliquen).

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS ( )

COMPRAS ( )

MANTENIMIENTO DE EQUIPO ( )

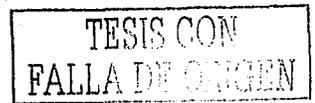
PROCESOS CONSTRUCTIVOS ( )  
CONTROL DE CALIDAD ( )  
OTROS: \_\_\_\_\_ ( )

29. ¿Los manuales se aplican y documentan en la empresa?

SÍ, SISTEMÁTICAMENTE ( ) SI, PARCIALMENTE ( ) NO ( )

30. ¿Analizan las bitácoras para registrar sus experiencias?

SÍ ( ) NO ( )



31. ¿Cómo difunde estas experiencias entre su personal?

32. ¿En tiempos de crisis como ha sobrevivido la empresa? (indique los que apliquen).

REDUCIENDO GASTOS( ) CAMBIANDO DE MERCADO( ) INYECTANDO CAPITAL( )

CERRANDO TEMPORALMENTE( ) VENDIENDO ACTIVOS ( )

OTROS ( ) Especifique cómo \_\_\_\_\_

33. ¿En períodos de crecimiento del mercado, cuando la construcción manifiesta demanda, cuál ha sido la política de la empresa?

CRECER ( ) CONSOLIDARSE EN SU TAMAÑO ( ) INDIFERENTE ( )

34. Si la respuesta anterior fue CRECER, ¿como ha logrado expandirse la empresa? (indique las que apliquen).

INCREMENTANDO CAPITAL ( ) ASOCIÁNDOSE ( ) CON CRÉDITOS( )

CAPITALIZANDO UTILIDADES( )

35. ¿Preparan al inicio de año un plan de desarrollo?:

SÍ ( ) NO ( )

36. ¿Qué aspectos toman en cuenta en estos planes?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

---

---

37. ¿Preparan al inicio de año un plan de contingencia? (qué hacer si algo falla).

SÍ ( ) NO ( )

38. ¿Cuáles son los factores que más frecuentemente aparecen en sus planes de contingencia?

---

---

---

39. ¿Que medidas se toman para cumplir con el plan de desarrollo?

DIFUSIÓN Y CONVENCIMIENTO ( ) IMPOSICIÓN POR LA GERENCIA ( )

PLAN DE ESTÍMULOS ( )

OTRAS ( ) Especifique cuáles \_\_\_\_\_

40. ¿Qué considera que caracteriza a la empresa en su oferta a sus clientes?  
(señale sólo el más importante).

CUMPLIMIENTO DE TIEMPO Y COSTO ( )

ALTA CALIDAD DE OBRAS( )

ACTITUD COMPROMETIDA CON EL OBJETIVO DEL CLIENTE( )

OTRO( )Especifique cuál \_\_\_\_\_

LE AGRADEZCO EL TIEMPO QUE DEDICÓ A RESPONDER ESTE CUESTIONARIO. AL TÉRMINO DEL TRABAJO LE HARÉ LLEGAR LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE RECOMIENDEN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ANEXO 02**

### **RESULTADOS DEL CUESTIONARIO**

**ANEXO 02. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.**

1.- Nivel que ocupa Ud. en la organización.		
	Cantidad	Porcentaje
Ejecutivo (Socio)	12	67%
Producción (Empleado)	6	33%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

2.- Antigüedad en ese puesto.			
Empresa	Años	Empresa	Años
1	9	10	22
2	6	11	34
3	6	12	3
4	3	13	5
5	10	14	14
6	21	15	6
7	7	16	18
8	10	17	12
9	22	18	18
<b>Media</b>			<b>13</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3.- Número de personal total que labora actualmente en la empresa			
Empresa	No. de Personas	Empresa	No. de Personas
1	15	10	150
2	15	11	51
3	8	12	9
4	15	13	15
5	46	14	12
6	INVALIDADA <sup>28</sup>	15	250
7	40	16	16
8	105	17	10
9	32	18	16
<b>Media</b>			<b>47</b>

4.- ¿Cuántos años de existencia tiene la empresa de existencia?			
Empresa	Años	Empresa	Años
1	9	10	20
2	2	11	20
3	31	12	3
4	20	13	5
5	17	14	14

<sup>28</sup> Se invalidó la respuesta de la empresa 6, ya que no respondió claramente.

**ANEXO 02. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.**

6	26	15	16
7	7	16	18
8	10	17	12
9	22	18	18
<b>Media</b>			<b>15</b>

**5.- ¿Tiene la empresa página en Internet?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	5	28%
NO	13	72%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**6.- ¿En qué área de la construcción se desenvuelve la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
Vivienda	10	19%
Edificaciones comerciales y de servicios	12	22%
Edificaciones industriales	5	9%
Sistema de agua potable y alcantarillado	6	11%
Autopistas, carreteras y caminos	5	9%
Obras de urbanización y vialidad	11	20%
Estructuras de acero y de concreto	1	2%
Construcción de cimentaciones	1	2%
Otra	3	6%
<b>Total</b>	<b>54<sup>29</sup></b>	<b>100%</b>

**7.- ¿Desde que inició la empresa ha permanecido en esta área?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	18	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**8.- ¿En qué área de la construcción planea seguir trabajando la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
No sabe	0	0%
En la misma	16	89%
Cambiar según la oferta de mercado	2	11%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**9.- ¿En la empresa se elabora un presupuesto anual?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	4	22%

<sup>29</sup> En esta pregunta se debía dar los tres giros más importantes en donde se desenvuelve la empresa, es por eso que el total de respuestas es el triple del número de muestras.

**ANEXO 02. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.**

NO	14	78%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**10.- ¿Acostumbra asistir a exposiciones de nuevas técnicas de construcción o nuevos materiales?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	14	78%
NO	4	22%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**12.- ¿Ha implantado alguna de esas nuevas técnicas y nuevos materiales o se quedó con las que utilizaba convencionalmente?**

	Cantidad	Porcentaje
Se utilizan nuevas	8	57%
Se utilizan las convencionales	6	43%
<b>Total</b>	<b>14<sup>30</sup></b>	<b>100%</b>

**14.- ¿La empresa cuenta con su propia maquinaria?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	14	78%
NO	4	22%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**15.- ¿Cómo se adquirió, principalmente, esa maquinaria?**

	Cantidad	Porcentaje
NUEVA	11	79%
USADA	3	21%
<b>Total</b>	<b>14<sup>31</sup></b>	<b>100%</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**16.- ¿Cuentan con programas de mantenimiento y reemplazo de equipo?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	5	36%
NO	9	64%
<b>Total</b>	<b>14<sup>32</sup></b>	<b>100%</b>

**18.- ¿Ha solicitado alguna vez recursos para proyectos de desarrollo tecnológico a CONACyT?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	0	0%
NO	18	100%

<sup>30</sup> Son sólo 14 las empresas que acostumbran asistir a exposiciones.

<sup>31</sup> Son sólo 14 las empresas que cuentan con su propia maquinaria.

<sup>32</sup> Son sólo 14 las empresas que cuentan con su propia maquinaria.

<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

<b>19.- ¿Mantiene abiertas alternativas de financiamiento?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
SÍ	7	39%
NO	11	61%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

<b>21.- ¿Ofrece capacitación a su personal?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
SÍ	5	28%
NO	13	72%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

<b>23.- ¿Se utiliza algún programa para la elaboración de concursos de obra?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
SÍ	17	94%
NO	1	6%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

<b>24.- ¿Qué programa se utiliza?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
OPUS	10	48%
NEODATA	6	29%
CAMPEÓN	4	19%
OTROS	1	5%
<b>Total</b>	<b>21<sup>33</sup></b>	<b>100%</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<b>25.- ¿Utiliza alguna herramienta de supervisión a distancia de las obras?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
SÍ	9	50%
NO	9	50%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

<b>26.- Si utiliza alguna, ¿que ayudas usa?</b>		
	Cantidad	Porcentaje
Fotos Digitales	9	100%
Tele Conferencias	0	0%
Otras	0	0%

<sup>33</sup> Debido a que se les pidió que señalaran el o los programas que se emplean en la empresa y como algunas empresas utilizan más de uno, el número total de respuestas es mayor que el de la muestra.

Total	9 <sup>34</sup>	100%
-------	-----------------	------

**27.- ¿La empresa cuenta con manuales para sus procedimientos constructivos?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	11	61%
NO	7	39%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**28.- Si cuenta con manuales de procedimientos, ¿qué tipo de manuales son?**

	Cantidad	Porcentaje
Procedimientos administrativos	6	23%
Compras	6	23%
Mantenimiento de Equipo	2	8%
Procesos Constructivos	11	42%
Control de Calidad	1	4%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>26<sup>35</sup></b>	<b>100%</b>

**29.- ¿Los manuales se aplican y documentan en la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ, Sistemáticamente	2	15%
SÍ, Parcialmente	11	85%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>13<sup>36</sup></b>	<b>100%</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**30.- ¿Analizan las bitácoras para registrar sus experiencias?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	0	0%
NO	18	100%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**32.- ¿En tiempos de crisis cómo ha sobrevivido la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
Reduciendo Gastos	15	58%

<sup>34</sup> Son sólo 9 las empresas que respondieron que sí utilizan alguna herramienta de supervisión a distancia de las obras.

<sup>35</sup> El número total de respuestas es mayor que el de la muestra, ya que algunas empresas cuentan con varios tipos de manuales.

<sup>36</sup> Son sólo 13 las empresas que cuentan con algún tipo de manual.

ANEXO 02. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.

Cambiando de Mercado	2	8%
Inyectando Capital	5	19%
Cerrando Temporalmente	1	4%
Vendiendo Activos	3	12%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>26<sup>37</sup></b>	<b>100%</b>

**33.- En periodos de crecimiento del mercado, cuando la construcción manifiesta demanda, ¿cuál ha sido la política de la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
Crecer	11	61%
Consolidarse en su tamaño	7	39%
Indiferente	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**34.- Si la respuesta anterior fue CRECER, ¿cómo ha logrado expandirse la empresa?**

	Cantidad	Porcentaje
Incrementando Capital	8	62%
Asociándose	2	15%
Con Créditos	0	0%
Capitalizando Utilidades	3	23%
<b>Total</b>	<b>13<sup>38</sup></b>	<b>100%</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**35.- ¿Preparan al inicio de año un plan de desarrollo?**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	2	11%
NO	16	89%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**37.- ¿Preparan al inicio de año un plan de contingencia? (qué hacer si algo falla)**

	Cantidad	Porcentaje
SÍ	1	6%
NO	17	94%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**39.- ¿Qué medidas se toman para cumplir con el plan de desarrollo?**

	Cantidad	Porcentaje
--	----------	------------

<sup>37</sup> El número total de respuestas es mayor que el de la muestra, ya que algunas empresas han empleado varios criterios en los tiempos de crisis.

<sup>38</sup> Son sólo 13 las empresas que respondieron que su política ha sido crecer.

ANEXO 02. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.

Difusión y Convencimiento	2	50%
Imposición por la Gerencia	0	0%
Plan de Estímulos	2	50%
Otras	0	0%
<b>Total</b>	<b>4<sup>39</sup></b>	<b>100%</b>

40.- ¿Qué considera que caracteriza a la empresa en su oferta a sus clientes?		
	Cantidad	Porcentaje
Cumplimiento de Tiempo y Costo	8	47%
Alta Calidad de la Obras	3	18%
Actitud Comprometida con el Objetivo del Cliente	6	35%
Otro	0	0%
<b>Total</b>	<b>17<sup>40</sup></b>	<b>100%</b>

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

<sup>39</sup> Son 2 empresas que sí cumplen con el Plan de Desarrollo y ambas toman dos medidas para cumplirlo.

<sup>40</sup> La respuesta de una de las empresas fue anulada ya que no respondió claramente.  
 PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO 03**

**BASE DE DATOS**

143-A

BASE DE DATOS. PIB EN MILLONES DE PESOS DE 1993 (1980 - 1990).

Producto Interno Bruto por Actividad Económica (Millones de pesos de 1993) (1980 - 1990)											
CONCEPTO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1 AGRICULTURA, SILVICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	61,678	66,463	64,961	66,261	67,196	69,229	68,307	69,163	66,822	65,879	70,663
Tasa de crecimiento anual		7.8%	-2.3%	2.0%	1.4%	3.0%	-1.3%	1.3%	-3.4%	-1.4%	7.3%
2 MINERÍA	12,284	14,036	15,236	14,814	15,177	15,169	14,384	15,099	15,134	15,090	15,602
Tasa de crecimiento anual		14.3%	8.5%	-2.8%	2.5%	-0.1%	-5.2%	5.0%	0.2%	-0.3%	3.4%
3 INDUSTRIA MANUFACTURERA	167,549	178,638	173,609	158,991	167,058	177,961	168,068	172,365	178,416	192,501	205,525
Tasa de crecimiento anual		6.6%	-2.8%	-8.4%	5.1%	6.5%	-5.6%	2.6%	3.5%	7.9%	6.8%
4 CONSTRUCCIÓN	50,637	57,936	53,845	43,513	45,848	47,095	42,236	43,416	43,240	43,995	48,040
Tasa de crecimiento anual		14.4%	-7.1%	-19.2%	5.4%	2.7%	-10.3%	2.8%	-0.4%	1.7%	9.2%
5 ELECTRICIDAD, AGUA Y GAS	10,042	11,208	12,291	12,430	13,052	14,137	14,651	15,199	16,114	16,835	17,270
Tasa de crecimiento anual		11.6%	9.7%	1.1%	5.0%	8.3%	3.6%	3.7%	6.0%	4.5%	2.6%
6 COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	205,245	225,800	224,799	208,428	211,146	210,742	197,649	199,347	202,530	211,892	225,058
Tasa de crecimiento anual		10.0%	-0.4%	-7.3%	1.3%	-0.2%	-6.2%	0.9%	1.6%	4.6%	6.2%
7 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	80,744	88,866	81,998	79,839	83,935	86,323	83,273	85,671	87,505	91,603	94,873
Tasa de crecimiento anual		10.1%	-7.7%	-2.6%	5.1%	2.8%	-3.5%	2.9%	2.1%	4.7%	3.6%
8 SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	105,292	112,546	118,327	123,121	130,300	134,849	139,803	144,730	146,785	151,916	158,670
Tasa de crecimiento anual		6.9%	5.1%	4.1%	5.8%	3.5%	3.7%	3.5%	1.4%	3.5%	4.4%
9 SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES.	195,950	210,387	216,996	222,586	228,316	227,292	225,419	225,312	226,562	233,484	240,835
Tasa de crecimiento anual		7.4%	3.1%	2.6%	2.6%	-0.4%	-0.8%	0.0%	0.6%	3.1%	3.1%
10 SERVICIOS BANCARIOS IMPUTADOS	-17,131	-19,221	-20,334	-21,088	-22,133	-22,339	-22,904	-23,384	-24,039	-24,750	-26,414
Tasa de crecimiento anual		12.2%	5.8%	3.7%	5.0%	0.9%	2.5%	2.1%	2.8%	3.0%	6.7%
TOTAL	872,290	946,658	941,727	908,895	939,896	960,458	930,886	946,919	959,071	998,446	1,050,123
Tasa de crecimiento anual		8.5%	-0.5%	-3.5%	3.4%	2.2%	-3.1%	1.7%	1.3%	4.1%	5.2%

Fuente: INEGI

TESIS CON  
 FALLA DE ORIG

BASE DE DATOS. PIB EN MILLONES DE PESOS DE 1993 (1991 - 2002).

Producto Interno Bruto por Actividad Económica (Millones de pesos de 1993) (1991 - 2002)												
CONCEPTO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1 AGRICULTURA, SILVICULTURA, GANADERÍA Y PESCA Tasa de crecimiento anual	72,247 2.2%	70,637 -2.2%	72,703 2.9%	73,373 0.9%	74,005 0.9%	76,646 3.6%	76,792 0.2%	77,398 0.8%	80,197 3.6%	80,648 0.6%	83,312 3.3%	82,938 -0.4%
2 MINERÍA Tasa de crecimiento anual	15,765 1.0%	15,963 1.3%	16,258 1.8%	16,670 2.5%	16,223 -2.7%	17,538 8.1%	18,323 4.5%	18,824 2.7%	18,431 -2.1%	19,134 3.8%	19,290 0.8%	19,227 -0.3%
3 INDUSTRIA MANUFACTURERA Tasa de crecimiento anual	212,578 3.4%	221,427 4.2%	219,934 -0.7%	228,892 4.1%	217,582 -4.9%	241,152 10.8%	265,113 9.9%	284,643 7.4%	296,631 4.2%	317,092 6.9%	305,318 -3.7%	303,407 -0.6%
4 CONSTRUCCIÓN Tasa de crecimiento anual	50,385 4.9%	53,754 6.7%	55,379 3.0%	60,048 8.4%	45,958 -23.5%	50,449 9.8%	55,132 9.3%	57,461 4.2%	60,329 5.0%	62,814 4.1%	59,457 -5.3%	60,458 1.7%
5 ELECTRICIDAD, AGUA Y GAS Tasa de crecimiento anual	17,337 0.4%	17,869 3.1%	18,327 2.6%	19,201 4.8%	19,614 2.1%	20,512 4.6%	21,580 5.2%	21,979 1.9%	23,718 7.9%	23,950 1.0%	24,257 1.3%	25,189 3.8%
6 COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES Tasa de crecimiento anual	238,750 6.1%	251,402 5.3%	251,629 0.1%	268,696 6.8%	226,960 -15.5%	237,859 4.8%	263,313 10.7%	278,161 5.6%	286,818 3.1%	321,823 12.2%	315,731 -1.9%	314,346 -0.4%
7 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES Tasa de crecimiento anual	98,125 3.4%	103,317 5.3%	107,480 4.0%	116,842 8.7%	111,081 -4.9%	120,001 8.0%	131,923 9.9%	140,716 6.7%	151,676 7.8%	165,469 9.1%	171,834 3.8%	175,590 2.2%
8 SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES Tasa de crecimiento anual	166,125 4.7%	173,740 4.6%	183,208 5.4%	193,146 5.4%	192,526 -0.3%	193,627 0.6%	200,847 3.7%	210,097 4.6%	217,704 3.6%	229,781 5.5%	240,336 4.6%	250,886 4.4%
9 SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES. Tasa de crecimiento anual	251,629 4.5%	255,443 1.5%	263,922 3.3%	267,243 1.3%	261,056 -2.3%	263,652 1.0%	272,474 3.3%	280,288 2.9%	286,214 2.1%	294,443 2.9%	293,571 -0.3%	297,490 1.3%
10 SERVICIOS BANCARIOS IMPUTADOS Tasa de crecimiento anual	-28,559 8.1%	-30,416 6.5%	-33,707 10.8%	-37,436 11.1%	-33,416 -10.7%	-31,697 -5.1%	-35,067 10.6%	-37,022 5.6%	-39,213 5.9%	-41,882 6.8%	-44,594 6.5%	-47,750 7.1%
TOTAL Tasa de crecimiento anual	1,094,383 4.2%	1,133,136 3.5%	1,155,132 1.9%	1,206,674 4.5%	1,131,590 -6.2%	1,189,738 5.1%	1,270,430 6.8%	1,332,546 4.9%	1,382,505 3.7%	1,473,271 6.6%	1,468,511 -0.3%	1,481,781 0.9%

Fuente: INEGI

FALLA DE CARGEN  
TRIS COM

BASE DE DATOS. MILLONES DE OCUPACIONES REMUNERADAS (1990-2001) Y REGISTRO DE EMPRESAS AFILIADAS A LA CMIC (1990-1999).

Producto Interno Bruto de la Construcción												
(Miles de ocupaciones remuneradas, promedio anual)												
(1990 - 2001)												
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01
CONSTRUCCIÓN	2,529	2,667	2,734	2,838	3,054	2,646	3,014	3,447	3,720	3,828	3,923	3,756
Participación	9.7%	10.0%	10.1%	10.3%	10.8%	9.7%	10.7%	11.7%	12.1%	12.2%	12.2%	11.8%
Tasa de crecimiento anual		5.5%	2.5%	3.8%	7.6%	-13.4%	13.9%	14.4%	7.9%	2.9%	2.5%	-4.3%

Fuente: INEGI

Registro de Empresas Afiliadas a la CMIC										
Número de Empresas										
(1990 - 1999)										
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
TOTAL	15,982	18,006	18,049	16,829	16,204	15,313	15,705	13,995	10,572	9,369

Fuente: CMIC

PROPUESTA DE UN PROCESO DE PLANEACIÓN FLEXIBLE PARA LA PEQUEÑA EMPRESA CONSTRUCTORA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN