

01146

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE
LA CONSTRUCCIÓN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL
(CONSTRUCCIÓN)

P R E S E N T A :
JUAN FRANCISCO CRUZ MANZANO

DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE ABRAHAM DÍAZ RODRÍGUEZ



MÉXICO, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



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 la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A la Sección de la Maestría en Construcción.

Al M. en I. Salvador Díaz Díaz por aceptar dirigirme esta tesis y su asesoría.

Al Dr. Hugo Meza Puesto por sus comentarios tan oportunos y valiosos.

A todos los sinodales de mi examen.

Dedicatorias:

A Estela, por haber aparecido en mi vida, por tu confianza, empuje, por todo lo que representas, por contar contigo y por estar aquí conmigo, gracias.

A mi Hijo: Espero que el ejemplo de tu madre y el mío te sirvan para ser lo que deseas ser, y desde el momento que supimos que existías te convertiste en el mayor incentivo de superación.

A mis Padres: Rogelio y Martha, por ser todo lo que son y como son, gracias.

A mis Tíos: Lauro y Mary, por estar siempre en todos los momentos buenos y no tan buenos, gracias.

A mi Hermano José, por tu apoyo, tu ejemplo y tus consejos, gracias.

A mi Hermana Martha, gracias.

A mis Hermanas: Mónica y Monse, espero que este trabajo de tesis les estimule para que continúe sintiéndome orgulloso de ustedes, gracias.



ÍNDICE

	PÁGS.
INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO 1. CONCEPTOS GENERALES	
1.1 PRODUCTIVIDAD.....	1
1.2 MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.....	2
1.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	4
1.4 FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD.....	6
CAPÍTULO 2. ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	
2.1 DESARROLLO ORGANIZACIONAL.....	9
2.2 ADMINISTRACIÓN GERENCIAL.....	13
2.3 PRODUCCIÓN.....	17
2.4 DESARROLLO GERENCIAL.....	20
2.5 FINANCIAMIENTO.....	24
2.6 MERCADOCTECNIA.....	27
2.7 RECURSOS HUMANOS, PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE VIDA.....	30
2.8 CALIDAD TOTAL.....	36
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INDICADORES RELEVANTES PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	
3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.....	53
CAPÍTULO 4. EJEMPLO DE APLICACIÓN.....	55
CONCLUSIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	62
APÉNDICE A.....	64
APÉNDICE B.....	76

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

La medición de la productividad en la industria de la construcción se ha basado en la obtención de ciertos índices los cuales nos dan un panorama general de las condiciones en las cuales se encuentra la industria de la construcción. Estos índices no se encuentran al alcance de todos y es necesario que se conozcan así como su accesibilidad.

Las preguntas que se plantean en el presente trabajo son ¿qué ha sucedido con la productividad en México durante estos últimos años? ¿ha mejorado, se puede mejorar o no se puede hacer nada de acuerdo a las tendencias proporcionadas por los datos estadísticos y la bibliografía consultada?.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una investigación documental y estadística para dar a conocer al lector los lineamientos utilizados para la medición de la productividad, con el fin de que se utilice con fines tanto académicos como prácticos para el Ingeniero Civil y las empresas constructoras.

Para llevar a cabo este trabajo se consultaron libros, tesis, memoria de conferencias sobre productividad, bases de datos en internet, información de la CMIC entre otras fuentes.

Este trabajo consta de cuatro capítulos. El primero describe los conceptos generales de la producción; el segundo capítulo abarca todo lo relacionado con los enfoques históricos que han existido para incrementar la producción; en el tercer capítulo se hace un análisis y selección de los índices de productividad y el último capítulo es un ejemplo de medición de la productividad en una empresa dedicada a la construcción de viviendas.

Los resultados son en base a las empresas que se encuentran en la bolsa mexicana de valores ya que solo de esta forma se pudieron obtener datos contables y financieros pero cabe aclarar que el proceso de análisis se puede aplicar a empresas de cualquier tamaño.

Las palabras clave utilizadas son esencialmente medición, productividad y construcción ya que el trabajo se enfocará a estos puntos en particular, me enfocaré principalmente a la industria de la construcción en la Ciudad de México, estableciendo criterios para medir la productividad de aspectos que involucra éste tipo de industria.

Uno de los objetivos del presente trabajo será obtener la mayor información posible a mi alcance y de esta manera llegar a conclusiones realistas. Con el objetivo de conocer los lineamientos utilizados y también los lineamientos que se



pueden usar o en su caso que según mi opinión estén mal aplicados se realizará este trabajo.

La productividad tiene que ver con la relación entre el volumen total de bienes o servicios producidos y el conjunto de medios o insumos que se emplearon para producirlos en un período de tiempo determinado. Las empresas buscan aumentar ese cociente, es decir, utilizar con el máximo grado de aprovechamiento los recursos de que se dispone, tal que se alcance el resultado con el mínimo esfuerzo posible.

La productividad es la clave para la supervivencia, un medio para el crecimiento futuro de las empresas y la competitividad en los mercados globalizados. En la industria de la construcción la productividad está orientada a un mejor aprovechamiento de los recursos con que se cuenta, para obtener los resultados que se requieren en la organización y es por esto que se vuelve tan importante su estudio.

La idea fundamental del trabajo es medir la productividad desde el punto de vista financiero centrada hacia el sector de la industria de la edificación.

Las conclusiones o resultados del trabajo serán de gran utilidad para toda aquella persona relacionada con la industria de la construcción, ya que se podrán aplicar tanto para empresas como para trabajos personales con fines académicos. Se realizará un análisis de los datos obtenidos durante la investigación.

CAPÍTULO I
CONCEPTOS GENERALES



CONCEPTOS GENERALES

En el presente capítulo se desarrollarán los conceptos básicos y principales para poder entender desde un principio el trabajo que quiero desarrollar y el fin que se persigue el cual es la medición de la productividad en la construcción.

1.1 PRODUCTIVIDAD

Productividad es la relación entre el volumen total de bienes o servicios producidos y el conjunto de medios o insumos que se emplearon para producirlos en un período de tiempo determinado.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción total}}{\text{Medios o insumos totales}} = \frac{\text{Resultados logrados}}{\text{Recursos empleados}}$$

Lo que se busca en las empresas es aumentar ese cociente, es decir, utilizar con el máximo grado de aprovechamiento los recursos de que se dispone, en forma tal que se alcance el resultado con el mínimo esfuerzo posible, de donde la variable del cociente se convierte pues en la medida de la productividad.

La productividad es la clave para la supervivencia y un medio para el crecimiento futuro de las empresas. Sea cual fuere el ramo de la empresa, la productividad está orientada a un mejor aprovechamiento de los recursos con que se cuenta, obteniéndose los resultados que se requieren en la organización.

Esta definición y el planteamiento anterior han sido de orden operativo y muy ligadas con lo que en otro momento será el proceso de solución que se propondrá. Sin embargo, una revisión más amplia nos hace ver que sus implicaciones van mucho más allá, por lo que es de interés reflexionar sobre este punto.

Respecto a la definición de productividad, se puede dar en términos cuantitativos y cualitativos. En el primer caso, se enmarca la definición clásica y por ende la más común, que hace referencia al aspecto de cantidad (hacer más con menos). Productividad en este caso es la relación entre los resultados obtenidos y los insumos utilizados en un período de tiempo determinado.

En el segundo caso se hace referencia a un proceso de mejora continua. "Productividad es la cualidad emergente de los procesos productivos que hacen que mejoren permanentemente y en todos los sentidos".



1.2 MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

La empresa puede observarse en términos de un sistema de producción, el cual se define como el proceso mediante el cual los insumos se convierten en bienes o servicios. El concepto de sistema utilizado en la producción proporciona una base común para definir la operaciones de manufactura y de servicio como sistemas de transformación (figura 1.1).



Figura 1.1 Representación básica del proceso de producción como sistema

A partir de esta conceptualización del proceso de producción, podemos obtener un sin número de índices que muestren la relación entre el producto y la suma de sus insumos, que bien pueden ser a nivel de la empresa total o en alguno de sus departamentos, secciones, partes o procesos.

Así podemos citar algunos índices de productividad:

- Producción / Capital invertido
- Producción / Número de empleados
- Producción no defectuosa / Supervisión
- Producción / Materia prima
- Producción / Capacidad instalada
- Ventas / Publicidad
- Ventas / Capital contable
- Utilidad / Ventas
- Utilidad / Capital contable
- Utilidad / Activo Total

Además, existe un gran número de otros indicadores que no siendo propiamente de productividad influyen en gran medida en que esta sea mayor o menor, y que por sus características suelen confundirse con la misma, entre estos tenemos:

- Rotación de los materiales = Materia prima empleada en el mes / inventario de materia prima promedio



- Importancia de los costos de producción = $\text{Costos directos} / \text{Costo total}$
- Tiempo productivo = $\text{Horas utilizadas en producir} / \text{Horas disponibles}$
- Costo adicional por concepto de mano de obra = $\text{Costo de horas extras} / \text{Costo total}$
- Índice de mantenimiento = $\text{Costo de mantenimiento} / \text{Costo de producción}$
- Importancia de los salarios = $\text{Salario} / \text{Costo total}$
- Utilización de la mano de obra = $\text{Horas de trabajo} / \text{Horas hombre disponibles}$
- Margen de utilidad sobre ventas = $\text{Utilidad neta} / \text{Ventas}$

Por lo anterior, debe tenerse mucho cuidado en el diseño de un programa de productividad, donde un paso importante en cualquier empresa consiste en idear e implantar mediciones significativas, de manera que se esté en condiciones de evaluar el comportamiento de todos o de algunos de los recursos empleados, en la obtención de los resultados deseables, y que no debe confundirse a la productividad con algunos de los indicadores asociados a ella.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que los índices de productividad o de cualquier forma de medición de la operación de la empresa, por lo general no muestran las razones por las que surgen los problemas, sólo cuando se les compila adecuadamente, con oportunidad y en un formato comprensible, permiten identificar los problemas y su magnitud.

En algunos casos las mediciones tienden a ser muy amplias y se presenta el problema de decidir qué recursos o bienes deberán incluirse. Para ello, se propone que estos se desarrollen en base a los objetivos, cosas por corregir o mejorar, además es conveniente que los índices se les compare con otro de su misma naturaleza, con un estándar establecido o bien con normas externas, ya que esto evitará diferencias en la interpretación.

La medición es un requisito para diagnosticar la presencia de la cualidad productiva y los indicadores de productividad más convenientes para medirla son:

- Indicadores de rentabilidad (Utilidad – Pérdida)
- Indicadores de cantidad (Cantidad producida en el tiempo)
- Indicadores de eficacia (Cumplimiento – Incumplimiento)
- Indicadores de calidad (Aceptación – Rechazo)
- Indicadores de eficiencia (Aprovechamiento – Desperdicio)
- Indicadores de oportunidad (Cumplimiento – Demora)

Para que haya productividad en una unidad productiva (empresa), la totalidad de los indicadores seleccionados deberán comportarse favorablemente en forma simultánea.



Existen 5 elementos importantes que en un momento se pudieran utilizar para medir la fuerza de trabajo, las compensaciones y beneficios en los siguientes rubros: Sueldos y salarios promedio, fondo de ahorros, costo de tiempo extra, eficiencia en reclutamiento y selección; aunque para muchas empresas este parámetro no es tan importante, pero puede servir el relacionado con rotación de personal.

1.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Un problema existe cuando hay una diferencia entre una situación actual y una situación deseada, o bien cuando hay una diferencia entre lo que es y lo que puede ser. Por ejemplo, una analista de producción, muestra que una máquina produce 50 artículos / hora y ésta debe producir a una razón de 70 artículos / hora, o bien cuando se percibe que las utilidades obtenidas pueden ser mejoradas.

En términos generales nos encontramos con problemas operacionales, ya sea de corrección o de mejoramiento y problemas de desarrollo, los cuales involucran a la toma de decisiones y nos lleva a la solución de problemas.

Los primeros son aquellos, en que los componentes o la totalidad del sistema no desempeñan su función o actividad adecuadamente. Por ejemplo, cuando no se pueden cumplir con las órdenes de fabricación de x artículos por la falta de materiales. O bien cuando los componentes y en general del sistema productivo desempeñan su función adecuadamente, sin embargo se percibe que los resultados se pueden mejorar.

Los segundos se refieren al crecimiento de la empresa o bien al desarrollo de nuevos productos y mercados.

Este trabajo, se remite a los problemas operacionales, donde es importante tener en cuenta que la solución a estos problemas se da en forma improvisada en algunas ocasiones causando problemas a otras áreas, además de que este puede existir a nivel de actividades, subactividades o bien en la totalidad del sistema. Por lo que es muy importante identificar el área de interés, sugiriéndose realizar una desagregación de las partes que la componen e identificar los factores internos y externos que afectan al sistema (figura 1.2).

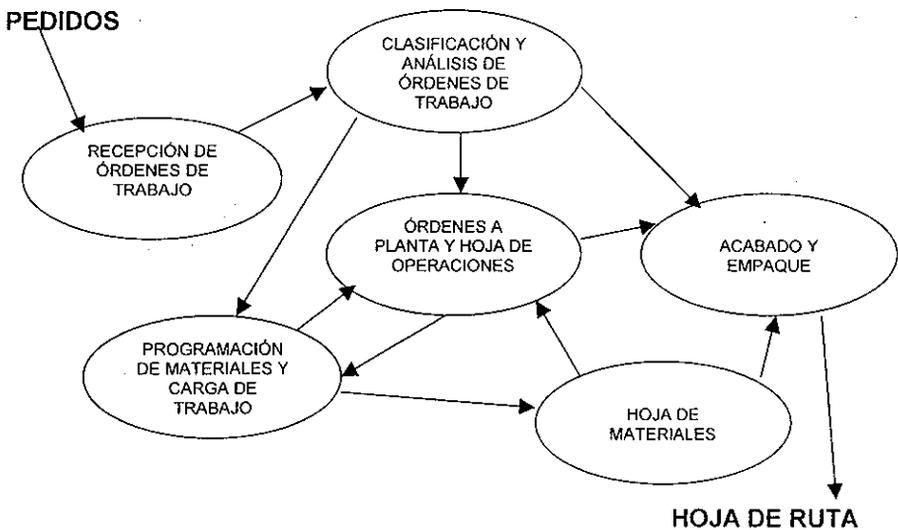
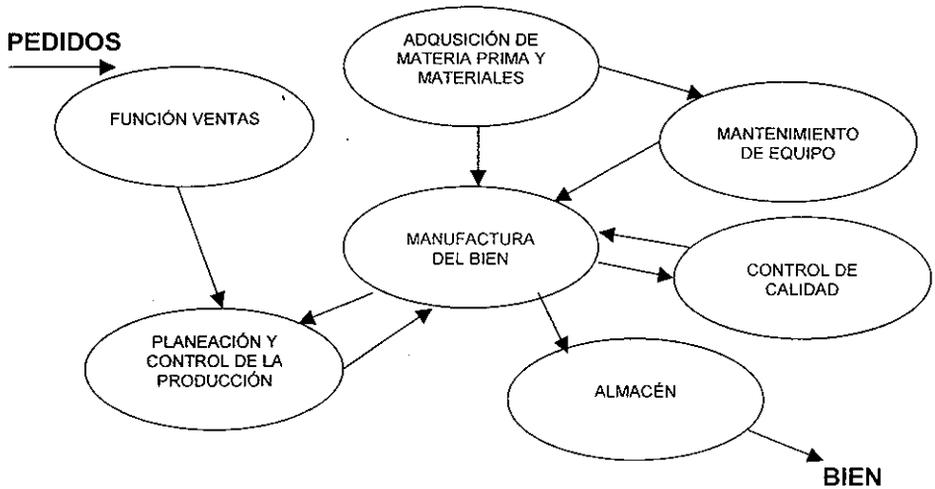


Figura 1.2 Representación de un sistema en 2 niveles

Esta forma de ubicación y representación del problema de productividad, nos permite una mejor comprensión, es decir plantear dónde empieza y dónde



termina, qué partes están involucradas, qué actividades desempeñan, etc. Por otra parte también eliminar en lo posible el tomar soluciones antes de identificar el problema y las partes que lo componen.

1.4 FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD

Los estudios actuales sobre productividad se han centrado en uno o en unos cuantos de los numerosos factores que influyen en la producción de bienes y servicios, con lo cual se ha examinado solamente un aspecto particular del problema.

El proceso productivo de cualquier organización se halla compuesto por diferentes áreas de influencia, que hacen intervenir elementos como: materiales, máquinas, trabajadores, etc. La manera como los factores se relacionan tiene un importante efecto sobre la productividad del sistema, medida según cualquiera de los índices de que se elija.

Estos factores pueden ser externos e internos figura (1.3). Los factores externos, están menos sujetos al control de la empresa, por tanto se ejerce más control en los internos. Estos son los siguientes:

Ambiente

La estabilidad característica de otros tiempos ha pasado, y la época actual se caracteriza por cambios rápidos donde las restricciones a condicionantes económicas, políticas y sociales pesan determinadamente sobre la productividad.

Financiamiento

Proveer los recursos monetarios adecuados, para efectuar las inversiones necesarias, así como para desarrollar las operaciones necesarias de la empresa.

Reglamentación

Reglamentar los procesos productivos dentro de la empresa permite tener un control de los mismos, lo cual es importante para la productividad

Mercado

Conocer el mercado de trabajo para poder de esta manera integrarse lo mejor posible dentro de las mejores condiciones de oferta.

Proveedores

Realizar un sistema de selección adecuada de los proveedores para poder tener confianza al momento de solicitar suministros.



Dirección

Fijar objetivos razonables y proveer de los medios necesarios para alcanzarlos de una manera económica, son necesarios para alcanzar productividad, así como elementos de liderazgo y planeación.

Productos y procesos

Organizar y efectuar las operaciones de producción en forma adecuada, permite obtener productividad.

Medios de producción

Dotar a la empresa de maquinaria, equipo e instalaciones que le permitan efectuar sus operaciones eficientemente.

Fuerza de trabajo

Seleccionar y/o capacitar al personal idóneo y organizarlo para que desempeñe sus labores en una forma óptima.

Suministros

Suministrar a la empresa, los materiales y servicios necesarios que le permita elaborar los productos requeridos.

Tecnología

La productividad de los procesos de transformación depende en mayor grado de la incorporación de bienes de capital.

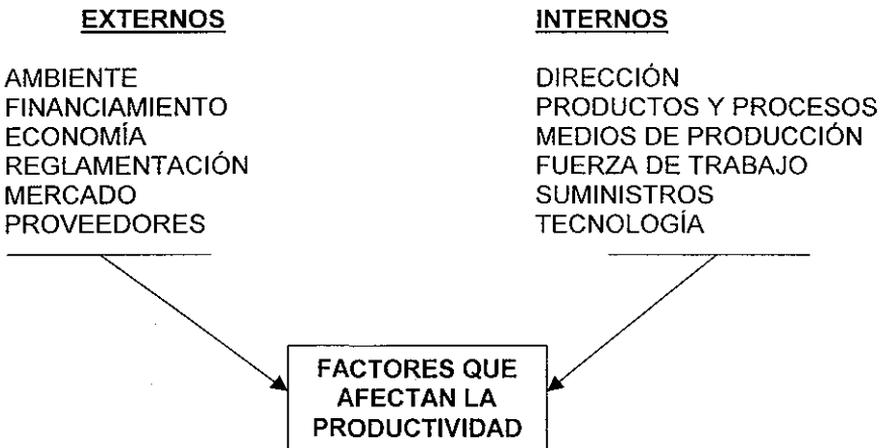


Figura 1.3 Representación de los factores que afectan la productividad



Estos son algunos de los factores que intervienen en el resultado global o parcial de la productividad del sistema, por lo cual podemos decir que el problema de la productividad se encuentra en toda la organización y que no solo es responsabilidad de los operarios si no también de la alta dirección. Además se sabe que el cambio de alguno de los factores por separado afectan el nivel de productividad por ello es importante conocer la forma en que éstos se relacionan, así como el comportamiento dentro del área o departamento en análisis.

Otra forma de plantear el tema de los factores que afectan a la productividad es la siguiente:

- a) Querer mejorar
- b) Poder mejorar, que incluye: saber cómo y el tener con qué
- c) Actuar en consecuencia

Así tenemos que ser productivos implica: la intención o actitud por querer mejorar, la capacidad real o aptitud para mejorar en términos de saber cómo y tener los medios para poder hacerlo, y la actividad práctica que conjunte dicha voluntad con los medios adecuados.

Por otro lado existen factores tangibles e intangibles. Los factores intangibles se relacionan con la actitud de mejora y que están ligados únicamente con el sujeto del proceso productivo o la fuerza de trabajo, siendo necesaria la presencia de elementos como: la necesidad de tener que hacer mejor las cosas, la conciencia de que es más conveniente para él y la disciplina de hacer rápido y mejor sus labores productivas. Así, el saber hacer las cosas mejor depende de la capacidad técnica, de la habilidad, experiencia, creatividad y capacidad crítica.

Los factores tangibles se relacionan con la aptitud para mejorar, con la capacidad material para poder hacerlo.

La creatividad de la fuerza de trabajo es un ingrediente principal para mejorar la productividad por lo cual se deben cubrir sus expectativas en términos de salarios, prestaciones, condiciones de trabajo, grado de reconocimiento en el trabajo, realización personal, etc.

CAPÍTULO II

ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD



En el presente capítulo se detallan las estructuras (manera de organizarse o trabajar) empresariales que han venido rigiendo en las diferentes épocas para entender el propio desarrollo de la medición de la productividad desde un punto de vista cronológico.

2.1 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

En cada era surgen condiciones que demandan formas o estructuras empresariales que estén en consonancia con esa nueva etapa de la historia.

Bajo las condiciones del siglo XIX y principios del XX, se instituyó un sistema, al que se le llamó "burocracia", que fue una respuesta adecuada a la situación existente en esa época.

El sistema burocrático se caracteriza fundamentalmente en lo siguiente:

1. Una línea de mando muy bien definida, con estructura piramidal, distinguiéndose por el orden y la precisión.
2. Un sistema de normas, reglas y procedimientos diseñados para manejar todos los problemas y contingencias relacionadas con el trabajo.
3. Una específica división del trabajo basada en la especialización.
4. Promoción y selección del personal basado en la competencia técnica.

Actualmente han ocurrido y están sucediéndose cambios importantes bajo los cuales el sistema burocrático, no sólo es de baja productividad, sino que le sería difícil sobrevivir.

Estos cambios no son sólo profundos, sino que se caracterizan por su vertiginosa frecuencia. Este es el gran impacto en el mundo de hoy y toda organización que quiera sobrevivir deberá enfrentarse adecuadamente a esta tremenda transformación.

Bajo el impacto del cambio, se desmoronan los viejos andamios burocráticos y se evidencia la necesidad de crear departamentos que inicien procesos continuos que involucren y renueven toda la organización, introduciendo innovaciones constantes.

Como puede deducirse, no se trata solamente de "curar" viejos males o de modificar algunos vicios funcionales de la empresa, sino de introducir procesos de cambio integral que coloquen a la organización en condiciones de operar con éxito en el mundo actual.



Se hace pues necesario reactualizar y reedificar nuestras organizaciones, haciendo en ellas las transformaciones que estén indicadas bajo las actuales circunstancias.

En relación con las empresas, estas condiciones se caracterizan fundamentalmente por lo siguiente:

1. Los cambios son rápidos e inesperados. Por lo tanto, la organización debe ser capaz de anticiparlos cuando es posible o de reaccionar ágilmente ante ellos cuando se produzcan sorpresivamente.
2. Las empresas se hacen cada vez más grandes en tamaño y por lo consiguiente más difícil de manejar por los métodos convencionales.
3. La tecnología es cada vez más compleja y es hoy imposible que un solo hombre o un grupo de hombres actuando individualmente, tenga el suficiente conocimiento científico y habilidad técnica para abarcar todas las operaciones de la compañía y pueda enfrentarse con éxito a todos los problemas que se planteen.
4. Un cambio esencial en las aptitudes psicológicas de las fuerzas humanas de la empresa.

Una organización está constituida, en lo fundamental por un conjunto de personas, unidas para compartir responsabilidades y orientadas e integradas hacia la consecución de objetivos comunes. De esto se desprende que la única forma viable de transformar las organizaciones, es cambiando los sistemas dentro de los cuales la gente trabaja y vive, es decir, "su cultura" es una forma de vida, un sistema de credos y valores, una forma aceptada de interactuar y relacionarse.

El Desarrollo Organizacional (D.O.), es por lo tanto una estrategia que surge como respuesta al cambio, un esfuerzo planeado en el que interviene toda la organización; están comprometidos todos los niveles, fundamentalmente todas las gerencias enfocado a aumentar la efectividad y la salud de la organización, y usa el conocimiento adquirido por las ciencias de la conducta.

1. *Es un esfuerzo planeado.* Un programa D.O. comprende un diagnóstico sistemático y continuo de la organización, el desarrollo de un plan estratégico para su mejoramiento y la movilización de los recursos necesarios para llevar a cabo este esfuerzo.

2. *Involucra el sistema total.* El esfuerzo está dirigido hacia un cambio total y esencial de la organización, tal como un cambio de su cultura, sistemas de incentivos o la total estrategia administrativa y gerencial.

3. *Están comprometidos.* Todos los niveles, fundamentalmente las gerencias. Esto quiere decir, que el más alto nivel gerencial tiene un compromiso



personal en el programa de sus resultados, y que además en él intervienen todos los niveles.

4. *Está diseñado para aumentar la efectividad y la salud de la organización.* Para comprender las metas de un plan de D.O. es necesario tener una idea de lo que entendemos por una organización saludable y efectiva. Aunque hay un sin número de definiciones parece haber un fuerte consenso de lo que es una organización saludable. Vamos a delinear una definición generalmente aceptada.

Una organización efectiva es una, en la que:

- A. Toda la organización, departamentos e individuos coordinan su trabajo para lograr sus metas y objetivos.
- B. La forma es consecuencia de la función (el problema, la tarea, el proyecto determina cómo se organizan los recursos humanos).
- C. Las decisiones se hacen por y cerca de las fuentes de información, sin que importe en dónde están las fuentes en el organigrama.
- D. El sistema de incentivos se basa en:
Utilidad a corto plazo o productividad.
Desarrollo y crecimiento del personal.
Creación de un buen grupo de trabajo.
- E. La comunicación, tanto horizontal como vertical, es clara y fiel y se transmite sin distorsiones.
- F. Hay una mínima cantidad de actividades inapropiadas dentro del juego de "ganador-perdedor" entre los individuos y grupos, existe un constante esfuerzo en todos los niveles, para tratar los conflictos sujetos a procedimientos y métodos para su solución.
- G. Hay una continua y alta efervescencia de ideas, en relación con tareas y proyectos, las cuales a veces chocan y entran en conflicto, pero se gasta relativamente poca energía en dificultades interpersonales, ya que sobre éstas generalmente se ha estado trabajando para su solución.
- H. Hay el principio compartido apoyado por las gerencias, de tratar de ayudar a cada unidad o persona en la organización, a que pueda mantener su integridad y originalidad en un medio independiente.
- I. La organización crea un mecanismo, de tal modo que los grupos e individuos puedan aprender de sus propias experiencias.

5. *D.O. Logra los objetivos por medio de intervenciones planeadas, usando los conocimientos ya adquiridos por las ciencias de la conducta.* Se desarrolla una estrategia tendiente a examinar los presentes métodos de trabajo, normas y valores, y a buscar alternativas sobre cómo realizar las cosas, o formas de relacionarse.

Las intervenciones que se usan se extraen del conocimiento y la tecnología de la ciencia de la conducta con respecto a procesos de motivación industrial,



CAPÍTULO II ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

distribución de poder, comunicaciones, percepción, establecimientos de objetivos, relaciones interpersonales, manejo de conflictos, etc.

Quizás sea conveniente señalar en este punto que el D.O. afirma que las bases fundamentales de una organización son los grupos (equipos). Por lo tanto, las unidades de cambio son los grupos, no los individuos.



2.2 ADMINISTRACIÓN GERENCIAL

Toda organización requiere cubrir una serie de etapas fundamentales para el logro de sus objetivos; o sea, que propiamente la administración es la utilización adecuada de los recursos para el fin propio de la empresa o del organismo de que se trate, no importa que no sea industrial, puede ser una universidad, una secretaría de Estado, un sindicato, una cooperativa, y por supuesto una empresa constructora; esta definición es aplicable a todo tipo de organización. Partiendo de esto, las organizaciones deben de cubrir ciertas etapas fundamentales, es decir el proceso administrativo.

En el proceso administrativo existen etapas las que tradicionalmente han mencionado los teóricos, y en ellas se encuentra a la etapa de previsión, que no es otra que la de anticiparse a los acontecimientos futuros; una etapa de investigación y una de planeación que son en sí, la proyección de la acción. En la proyección implantada, los administradores profesionales y los no profesionales recurren constantemente a las herramientas de la planeación; si no se establecen ciertas políticas que son guías para orientar la acción, si no se realizan programas, ni presupuestos va a ser muy difícil que una organización logre sus objetivos, de ahí que la programación y la planeación constituyen una etapa fundamental.

Siempre se ha establecido el no descuidar la programación y planeación, es decir si se tienen buenos procedimientos, pero no hay buena programación no se tendrá éxito; es fundamental el tomar en cuenta una serie de variables que afectan a la programación; por ejemplo, hasta en la cuestión política, si se lanza una convocatoria para una determinada fecha tiene que concordar con ciertas situaciones. En fin, es necesario planear; estructurar una autoridad, unos departamentos, dividir el trabajo, motivar, dirigir y controlar. El control dicen los teóricos que es la comparación de lo planeado con los resultados obtenidos; a la vez se está manejando una nueva teoría, la cual dice que el control es un elemento de la administración o del sistema que va a permitir que las variables se encuentren dentro de los términos deseados.

Para que funcione la organización, debe tener una serie de parámetros y de elementos con los cuales se comparen los resultados.

El control es un elemento que debe ser planeado; la relación planeación-control deben ser etapas anteriores a la fase directiva, ya que los controles van a ser elementos fundamentales que van a guiar propiamente las acciones.

Hay que partir de que las organizaciones no son islas sino que son sistemas; éstas las entendemos como un conjunto de elementos relacionados entre sí para un fin determinado, o sea, toda una organización es un sistema y



todo un sistema forma parte de otro mayor y está compuesto por subsistemas, de ahí que debemos ver a la organización relacionada con su medio ambiente.

Antes se consideraba que todas las variables podrían ser manipulables internamente y que dependía de la tecnología para poderlo hacer. Actualmente se está consciente de que todas las variables externas van a jugar un papel muy importante sobre los resultados de la organización. En un momento dado la situación financiera, social y política, va a ser determinante en el éxito de la organización, las organizaciones tienen un programa de procedimientos y reciben ciertos insumos, éstos son los recursos que consume una organización, fundamentalmente consume materia prima, energía humana, recursos monetarios y desgaste de maquinaria, desde el punto de vista de depreciación.

Existe un procedimiento para alcanzar un producto determinado o una serie de productos que son la razón de ser del organismo. Una empresa que no tenga definido su producto, definitivamente no es una organización y puede tener problemas en cuanto a sus objetivos finales, además no tendrá los elementos para diversificar y es necesario que las empresas se acoplen a ese medio ambiente.

Toda organización requiere a su vez de una serie de controles y planes para la operación de sistemas y cuando algún elemento está dentro de los planes y no está en el proceso, esto indica que algo está fallando y entonces hay una desviación a la normalidad.

Se debe tener un punto de referencia para saber hacia donde nos vamos a mover, de ahí que se necesita desarrollar una serie de parámetros que van a ser la base fundamental del control administrativo, cuando existe alguna anomalía, se toman las acciones correctivas, en base a las políticas ya establecidas o con una simple orden se puede reencauzar este proceso, pero si no, se entra en una unidad llamada "unidad de planteamientos", que es el plantearse los problemas, si el administrador o gerente de una organización no sabe plantearse los problemas, esto es un síntoma de desconocimiento que afecta a la organización, de la manera como se plantee el problema, va a depender el éxito de la corrección del sistema.

Es necesario crearse hipótesis y después comprobarlas, en base al planteamiento del problema hay que tomar una decisión; este planteamiento va a depender de la información que se tenga de la organización. Para esto se necesitan datos históricos, aunque desgraciadamente en las organizaciones hemos descuidado la información.

Posiblemente en el área financiera se ha crecido, así como en mercadotecnia, pero en otras áreas no, por ejemplo, en la administración de personal en el área de producción algunas organizaciones no tienen los reportes adecuados, los políticos dicen: "información es poder", pues administrativamente lo es.



La empresa que busca implantar sus sistemas de información, sus controles correctamente establecidos, los cuales le están generando información permanente, es ésta la que va a poder plantear adecuadamente sus problemas, y, por ende, podrá enfrentarlos y tomar decisiones que afectarán necesariamente el proceso. Muchas de estas decisiones van a requerir una planeación de la acción, una proyección de lo que se va a hacer, así como la organización constante.

Anualmente se tienen que hacer planes, sin embargo hay una serie de elementos en un sistema que son restricciones que se quisiera tener para manejar adecuadamente una empresa constructora. Se sabe que el medio ambiente económico, político, social, legal y tecnológico, constantemente cambian y afectan demasiado al sistema; sin embargo, independientemente de esto, las organizaciones tienen que crecer y en los próximos años será un reto de los centros de investigación tener medidas adecuadas de la productividad.

En general, debe haber sistemas de información rápidos, y a la vez controles que permitan a las empresas de cualquier tamaño, manejarse adecuadamente; no se está muy lejos de esto, gracias a que se han abaratado los sistemas de computación, así se puede recoger mucha información, la cual se puede comparar constantemente con sistemas relativamente sencillos, con ello se puede estar permanentemente informados de las principales variables.

Hay que hablar de la unidad de memoria, esto es precisamente la base que debe tener la dirección de una empresa en donde está registrada toda la información de muchos años de producción; tenemos que ver la tendencia hacia donde se mueve la organización, ya que será la base del éxito.

Los pasos que se deben seguir para el establecimiento de un sistema gerencial de gestión son, en primer término, que se defina claramente el objetivo de lo que se debe controlar, ya que es un elemento administrativo que nos va a permitir estar midiendo los resultados, los cuales ayudarán a evaluar las variables que se desean controlar, a la vez se necesita tener unidades de medida.

Las unidades muchas veces van a variar de empresa a empresa. Hay ciertos parámetros que manejan diferentes teorías, pero a la vez muchos parámetros tendrán que ser localizados dentro de la empresa o, dentro de una rama industrial, cada una de éstas puede tener sus diferentes parámetros, que son los elementos que nos van a permitir saber si se está en el manejo de la fuerza de trabajo, si se están aplicando adecuadamente los recursos financieros, así como la materia prima que se utiliza, si el número de horas trabajadas dentro de la organización corresponde a las unidades producidas dentro de un marco de calidad; por tanto, es fundamental que con organización se busque y se establezca su unidad de medida, además de su estándar.



Son los puntos de referencia los que van a servir de guía; es en este sentido donde la administración tiene que crecer mucho en los próximos años y es un reto que se tiene en el país, principalmente si se quiere crecer.

Es necesario el desarrollo del adecuado instrumento o sea el sistema de información para que llegue oportunamente a la unidad. Hay ramas industriales altamente desarrolladas con parámetros y sistemas de información adecuados. En muchas empresas no existen corridas de información; sin éstas no hay puntos de referencia para poderse mover.

Existe una falta fundamental de estas empresas, siendo imprescindible para ayudar al directivo de esa organización y así tome mejores decisiones; el éxito también se da en el establecimiento de adecuadas medidas correctivas; en cierto momento, el director puede tener el instrumental adecuado, y por ende el que maneje mejor el sistema de planteamiento. Es bajo este enfoque general en el que hay que considerar la importancia que tiene el control.

Una de las áreas más descuidadas es el seguimiento de la productividad de los recursos humanos; lo único que se quiere es que la gente venga; se tienen ciertos reportes, pero realmente no medimos mes con mes qué pasó, así como el mes que se trabajó más, si hubo más fuerza de trabajo, menos producción, o bien más inyección de recursos en esa área; al mismo tiempo pudo incrementarse la producción por tener elementos vitales en el manejo de esta unidad.



2.3 PRODUCCIÓN

Éste enfoque enfatiza el significado que social, económica y moralmente tiene la producción. Hay que analizar el impacto generado por la producción de bienes y servicios en el campo industrial y comercial, ya que en el más estricto significado, la generación de bienes tiene como fin el dar un servicio, satisfaciendo al adquirente en la composición que todo usuario o consumidor tenemos: la parte emotiva y la parte racional.

Es entonces, analizando desde el punto de vista económico, en la actualidad y con la situación económica prevaleciente es de relevancia máxima la obtención no sólo de producción en los conceptos de antaño, sino que es urgente y necesario, reubicar estos conceptos en la dinámica actual en la que se desarrollan las actividades productivas.

La competencia como elemento motivador y considerada la piedra angular del desarrollo y crecimiento de la planta industrial, es el elemento que lleva a emplear las experiencias adquiridas en el devenir histórico, la experiencia adquirida por las empresas, por el grupo humano comprometido con ellas y por el consumidor soporte de éstas.

El estudio imparcial de los problemas en las áreas productivas de las situaciones presentadas implica un conocimiento profundo de las operaciones —ya que lo que no se conoce no se puede controlar— la elección de un camino práctico que los expertos deben seguir.

La experiencia del personal calificado, por su grado de instrucción, experiencia, competencia técnica para prestar asistencia técnica en las áreas de acción a él pertenecientes, siempre con profesionalismo para resolver los problemas concretos en lo referente a la administración industrial.

El empleo de expertos propios para colaborar en los aspectos de organización, planificación, dirección, control y funcionamiento, en una empresa dinámica.

- La elaboración del diagnóstico de la empresa detectando y analizando las causas posibles de los problemas.
- La presentación de recomendaciones y señalar las medidas que se pudieran adoptar para resolver los problemas.
- Colaboración con sus "clientes" para la aplicación de las medidas recomendadas.
- Evaluación de los resultados de la aplicación de las técnicas aplicadas para obtener los mejores niveles de calidad de los productos y servicios generados.



Los sistemas productivos son generalmente presionados por:

1. Ambiente interno expresado por:
 - Términos de medida
 - Eficiencia operativa
 - Control para la calidad
2. Ambiente externo:
 - Mercados de importación
 - Mercados de exportación
3. Efectos de:
 - Influencias ambientales
 - Prácticas de administración
 - Universalidad de los conceptos
 - Principios y conocimientos prácticos del sistema productivo en particular
 - Perfeccionamiento de las prácticas adoptadas por el sistema productivo
4. Magnitud de los problemas:
 - Contratos de asociación con:
 - Empresas internacionales
 - Inversionistas y financieros locales
 - Con organismos públicos
 - Licencias y patentes
 - Contratos de servicios
 - Acuerdos para la obtención de información tecnológica para producción

Expresando las condiciones para que la producción se dé en los mejores términos, se deben adoptar los siguientes:

- Adaptación de las técnicas modernas
- Toma de conciencia –conceptual y práctica
- Análisis de nuevas funciones
- Análisis de nuevas actividades
- Transmisión –adaptación y adopción tecnológica
- Conocimiento y experiencia teórica-práctica
- Principios de la empresa en su área de influencia

Con respecto al futuro de la empresa en sus áreas de servicio y producción de bienes, pensaríamos en un desafío en:

- Los cambios e innovación tecnológica
- Expansión económica
- Economías de escala en el sistema productivo
- Resistencia al cambio para adoptar los últimos adelantos tecnológicos
- Existencia de un desnivel de conocimientos en transferencia, adopción y absorción tecnológica



- Manejo de los grados y formas para lograr los postulados marcados para obtener la real transferencia y adaptación tecnológica
- Acciones definidas y contundentes sobre los mercados de mano de obra, esquemas educacionales y culturales
- Adopción de modernas técnicas de gestión administrativa
- Novedades prácticas comerciales

Estos elementos mencionados son con la finalidad de desencadenar las fuerzas productivas a lo largo y ancho de la empresa y de todas las empresas para rebasar los límites de los mercados nacionales.

En el sistema productivo se deben encontrar procedimientos altamente estilizados, acciones dominantes y receptividad a los cambios tecnológicos en los procedimientos de producción, equipos y en las materias empleadas.

La productividad no es patrimonio exclusivo de los talleres de producción, es un concepto de los más elevados principios de la administración gerencial, no es solamente el máximo aprovechamiento de los recursos capital-trabajo y materias primas, es manera de ser, es crear la cultura de la productividad.



2.4 DESARROLLO GERENCIAL

El desarrollo gerencial ha de estar enfocado a conseguir que las personas en posición de mando, pongan al servicio de su organización lo que saben; en realidad los problemas de baja productividad en las organizaciones tienen su origen mayoritariamente en las posiciones de mando; quien quiera encontrar una justificación de que estos orígenes están en otros niveles, seguramente está racionalizando la verdad, es decir, está tratando de encontrar una posición con la cual puede sentirse cómodo y seguro, porque son los dirigentes los que tienen la responsabilidad primaria de combinar los recursos de que disponen para convertirlos en resultados, de donde se deduce que no hay empresas con baja productividad, más bien lo que existe son dirigentes que no han sido capaces de conseguir esa productividad.

La productividad viene a ser una actitud permanente en el manejo de una organización; bien podemos aducir que en una empresa hay baja productividad porque no tienen una tecnología a la altura para estar produciendo sus artículos con un nivel, eso es válido, pero los responsables son las personas que lo dirigen mientras no acepten que la única razón de ser de una organización es producir resultados, la baja productividad no será una casualidad, sino que va a ser un reflejo normal y lo que ocurre con las personas que trabajan como dirigentes es que por su formación han tenido una influencia de muchos años que les ha llevado a responsabilizarse por lograr resultados predeterminados. Las empresas bien organizadas generalmente cuentan con sus formatos de descripción de puestos, pero en ninguna parte de éstos documentos aparece qué es lo que tienen que lograr; es por eso que los problemas se acumulan y crean crisis por la falta de atención, ya que se estuvieron llevando a cabo actividades sin lograr un resultado. Una de las razones por las cuales la productividad se encuentra a niveles bajos son las personas ubicadas en las posiciones claves de la organización que no tienen conciencia de cuáles son los resultados claves que deben producir y con ello al momento de dirigir a otros, se hacen grandes estructuraciones; hay planes perfectos y se consume todo el tiempo; es por ello que uno de los recursos más escasos de los gerentes es el tiempo, no hay gerente que no quisiera tener más tiempo; pero esto, es imposible, ya que es un recurso del que se ha sido dotados todos por igual, es por ello que una persona que piense trabajar de gerente, lo primero que debe ser capaz de conseguir, es cómo emplear su tiempo, pues es muy fácil invertir tiempo haciendo cosas, ignorando cuáles son los beneficios finales que hay detrás de hacer cosas, de donde se deduce a través de la experiencia con gerentes mexicanos y latinoamericanos que éstos no siempre usan lo que saben, lo que resulta en un dispendio de talento en las organizaciones y es aquí donde se ubica el desarrollo gerencial.

Desarrollo gerencial es en realidad un esfuerzo organizado y dirigido para determinar cuál es el talento que en realidad existe, liberarlo y ponerlo al servicio



de la organización; en otras palabras, es el acto de conseguir que otras personas usen lo que saben, no incorporar nuevos conocimientos. Por eso, debe manejarse la filosofía básica, que dice: es más fácil enseñarle a la gente a usar lo que ya sabe, que enseñarle cosas nuevas.

Este enfoque sostiene que la productividad no es exclusivamente un problema de conocimientos, sino también un problema de actitud.

El desarrollo gerencial se manifiesta cuando un grupo de dirigentes toman real conciencia de cuál es su cuota de talento y una vez que se logra esto también asume responsabilidad total al poner al servicio de su organización todo lo que sabe con un compromiso cabal pleno y usar las herramientas e instrumentos necesarios para impulsar a los empleados para obtener los resultados que se propone la organización en un momento determinado. Los dirigentes, en la mayoría de las ocasiones, recurren a consultores o especialistas para resolver sus problemas y esto tiene su origen primordialmente en una tendencia hacia la dependencia del exterior.

Los dirigentes al conseguir resultados si no están convencidos de que ellos son los causantes directos del aumento en los niveles de productividad en su organización, no invierten por ningún otro lado para tratar de incrementarla, esto pudiera ser drástico pero existen infinidad de organizaciones que tienen tecnología a la altura de los mejores y, por consecuencia, una buena competitividad en el mercado; sin embargo, se quejan de baja productividad, considerando dentro de estas empresas a las nacionales, transnacionales y las de cualquier tipo y no es la tecnología la que limita la productividad, como tampoco lo es la falta de conocimientos; en primer término, donde se gesta esa baja productividad, es en la complacencia de los altos mandos.

Existen algunas empresas que se han acostumbrado a trabajar en épocas de crisis, porque nacieron y continúan desarrollándose en ésta; el distintivo particular o éxito de estas compañías es que toda la gente pone al servicio de la organización todo lo que sabe en el momento que le es exigido y aunque hay textos que hablan de nuevas técnicas para impulsar la productividad, las empresas, por su experiencia, sin haber tomado ningún entrenamiento, sino simplemente tomando conciencia de la crisis, tienen grupos de gerencia participativa, círculos que están trabajando intensamente para optimizar la productividad todos los días y en programas permanentes que ellos mismos

La mayoría de ellos no tienen una idea precisa de qué es lo que persiguen y mucho menos de los resultados que se obtienen, y otros desconocen los recursos y elementos con que se cuentan para la realización de sus metas.

Se puede decir en base a lo anterior que el desarrollo gerencial se consigue mejor dentro de una organización, en la que logrará cierta experiencia que en las



aulas, donde es muy elegante pero no tan eficaz, donde se entregan diplomas en una buena cantidad de cursos que no son otra cosa que los certificados de efectividad aparente, porque una persona que es realmente efectiva lo demuestra con hechos y no con diplomas; de qué sirve tener a un administrador con brillante carrera en las aulas al frente de una organización, si ésta no ha probado los beneficios de ese conocimiento, su obligación es hacer que el personal sea efectivo y hacerlo consciente del fin de su trabajo; en el desarrollo gerencial, un paso bien importante es conseguir que los empleados tomen conciencia de cuáles son los resultados a obtener en su posición y también, que tomen conciencia de cuál es la cuota de talento que se tiene y cuál es la que se debiera tener ya que muchas veces se está tratando de conseguir un resultado, para el cual honestamente no se es capaz.

En la mayoría de los casos de ascenso a empleados, éstos no tienen la competencia requerida por el puesto ocupado, y esto se debe a que en general la gente no sabe de qué dispone, para ponerlo en juego; también hay la tendencia a que el desarrollo gerencial ha de ser cualquier práctica patrocinada por la empresa, esto es, los cursos a los cuales se envía a los dirigentes y resulta que el directamente interesado en ganar, es el último que se preocupa en invertirse en sí mismo, pero permanece a la expectativa de que la organización lo inscriba en un curso. Un gerente de una pieza es aquél que toma conciencia de cuánto sabe y cuánto más necesita saber, para poder cumplir con el desafío creciente de todos los días, es una labor pro-activa para consigo mismo, ya que ellos tienen una responsabilidad mayor de lo que se imaginan; sin embargo, en la época moderna y a pesar de la crisis, se ha caído en un fenómeno singular a nivel nacional, que es la currículitis, porque el currículum vale dinero.

En situaciones normales y de crisis el dirigente ha de producir con lo que tiene y debe ser lo suficientemente creativo a fin de buscar los diversos caminos para maximizar los recursos con los que cuenta. El desarrollo gerencial puede darse en formas muy variadas dentro de la organización, en las bien estructuradas puede dividirse en dos pasos; primero, saber si existe la aptitud gerencial; segundo, consiste en una inducción en el terreno de los hechos, con el fin de irlos guiando, para que vaya corrigiendo su capacidad directiva, sometiéndolos a una serie de responsabilidades cada vez mayores. Otra técnica extraordinaria para el desarrollo gerencial es la rotación de puestos, aunque desgraciadamente las empresas no se prestan para ello, aunando a esto que los organigramas mismos y las estructuras de sueldos limitan este tipo de movimientos, en realidad la organización misma representa el mejor laboratorio que existe para hacer crecer a la gente, solamente hay que darles mejores oportunidades. Por otro lado, una persona en posición de mando que no tiene su propio plan de desarrollo y está sujeto a los designios de la compañía, es probablemente alguien que no ha tomado conciencia que el dueño de su propio talento es él; en otras palabras, el objetivo de cada dirigente es entregar lo mejor de sí mismo en el desarrollo de sus funciones, y que además de preocuparse por asimilar aquello que le hace falta, es



CAPÍTULO II ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

un gerente que va a trabajar invariablemente en bien de la productividad de la empresa.



2.5 FINANCIAMIENTO

En este enfoque se sostiene que las estrategias comerciales y financieras que se manejen es lo que va a dar y va a generar productividad en las empresas y el tipo de producto o servicio que manejamos. La prioridad es la liquidez, pero eso es lo urgente, y no quiere decir que por lo urgente de la sobrevivencia se olvide lo importante que es el futuro; se tienen que manejar las dos cosas, lo urgente, lo de hoy y lo futuro porque de ese manejo estratégico de esa visión estratégica en términos de un marco de tiempo amplio va a depender la permanencia y presencia de la empresa en un mercado y la estrategia financiera empieza dependiendo de la posición de la empresa en ese mercado. Esa es la problemática. En cuanto a ingresos, pues éstos se han reducido por falta de demanda; en lo que se refiere a financiamiento de corto plazo, proveedores y cuentas por pagar a corto plazo, éstas se reducen o incrementan de acuerdo a la fuerza del comprador; se está en un mercado de compradores.

El financiamiento se ha vuelto escaso, sabemos que hay recursos, pero son insuficientes y caros. Considerando la eventual posibilidad de conseguir financiamiento en divisas se debe decir también que representa un costo adicional por el riesgo cambiario y el capital es limitado por baja rentabilidad y por el fenómeno incertidumbre. En lo que se refiere a las aplicaciones o la asignación de recursos, se tiene el renglón de costos y gastos que se incrementan por la inflación, altas tasas de interés y devaluación. Los inventarios y cuentas por cobrar se incrementan por falta de demanda.

La inversión y reposición de activos se incrementa por la inflación, la devaluación y la posibilidad de dar dividendos que es la parte más delgada de esta representación.

De acuerdo con esto, se puede hablar de cuatro prioridades:

En primer lugar, la prioridad liquidez, es decir, una empresa con problemas de liquidez tiene muy pocas posibilidades de vivir; ésta es como la sangre al cuerpo, si deja de irrigarse, éste perece; lo mismo le pasa a la empresa, tiene poco tiempo de vida con problemas de liquidez, mientras que puede aguantar muchos años sin utilidades, esa es la magnitud de esta problemática de liquidez para la empresa; tiene que vigilar ahora con mucho cuidado, y prudencia su nivel de apalancamiento, su nivel de endeudamiento, se tiene que entender que en las condiciones actuales el financiamiento del desarrollo y del crecimiento de la empresa no se puede dar a base de endeudamiento, se tiene que buscar una estrategia primero de equilibrio financiero ante recursos propios y recursos ajenos y una vez que se maneje ese equilibrio en términos de liquidez, en términos de flujo es lo que da el límite de la capacidad de endeudamiento, entonces se podrá pensar en alternativas adicionales para financiar proyectos, vía endeudamiento y



en estas circunstancias el objetivo de conservar el patrimonio, la capacidad de compra de patrimonio que no se merme con la inflación.

También es prioritario dentro de las estrategias que se tienen que manejar y no menos importante aunque se menciona en último lugar se podría decir que tendría que ser la letra A, es la posición en el mercado; no se pueden definir estrategias financieras si no se originan de la posición de la empresa en el mercado de la necesidad de sostener esa posición porque es un mercado retraído, recesivo más pequeño donde seguimos participando los mismos; por eso este aspecto de posición en el mercado es fundamental para poder saber qué estrategias financieras se deben seguir, es decir, la estrategia financiera arranca de la posición que tenga la empresa en su mercado.

Se empieza a hablar ya de productividad, poner el dinero donde hace falta no es nada más conseguirlo y asignarlo, sino asignarlo bien, con eficacia, y una vez asignado el capital, manejarlo con eficiencia, que produzca, que se aproveche en forma intensiva, que no esté un peso ocioso, o sea darle eficiencia al uso del capital; para eso se requiere, y entonces se entra a esquemas más académicos de definición de la función financiera donde se habla de planeación, definiciones o respuestas a preguntas de qué, cuándo, dónde, quién, con qué y cómo se necesita información para tomar decisiones. La función financiera de la empresa es asignar capitales, lo cual implica que atrás de esto está el proceso de participar en alguna forma en los mercados financieros para conseguir esos capitales, ya sean de riesgo, crédito, financiamiento, bancarios, de lo que se quieran, pero finalmente la función quiere asignar esos capitales y ponerlos donde se necesitan, donde hacen falta en términos de eficacia.

En términos de los riesgos, se tienen que plantear preguntas; qué puede pasar en períodos de recesión general o sectorial, cuando las ventas y las utilidades se reprimen es una situación que está generalmente fuera de control. Aquí cada empresa haciendo uso de su propia tecnología, con un conocimiento profundo del negocio, de su mercado, de su producto, de sus ciclos, tiene que hacer análisis del comportamiento del flujo de efectivo y de su impacto en la liquidez.

La administración financiera no es más que sentido común, los mismos conceptos de administración financiera que aplica el grupo industrial más sofisticado del mundo, es la que maneja un buen padre de familia; prudencia, dividir de acuerdo con los ingresos y no gastar más de lo que se tiene y no endeudarse más allá de la posibilidad de pago, es puro sentido común, sólo que sucede a veces que el más escaso de los sentidos es precisamente el sentido común; una vez que se ha hecho este análisis del comportamiento del flujo de efectivo y de su impacto en la liquidez tienen que verse los recursos adicionales que se necesitan, de dónde se van a obtener, cuál es su costo, etc., y ahí viene toda la problemática del financiamiento que en las pequeñas y medianas



CAPÍTULO II ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

empresas es muchísimo más agudo; en la medida en que se conozca el negocio y su mercado, se va a estar en posibilidad de tener un mejor manejo financiero.



2.6 MERCADOTECNIA

Mercadotecnia. Es la tecnología que regula, sistematiza y encauza los procesos derivados de las necesidades de consumo y la aplicación de satisfactores, en tanto dicha aplicación implique actividad económica. Como toda tecnología, la mercadotecnia busca derivar los conocimientos científicos, leyes y definiciones, al campo de la aplicación a fenómenos reales, buscando procedimientos, técnicas, recursos, sistemas y normas de aplicación y ejercicio. Por ser una tecnología social sus procedimientos han de adecuarse a la realidad social que determina los fenómenos que ocurren en su campo; por lo cual sus aplicaciones no son exactas, sino condicionadas a estructuras, ideologías y dinamismo de la sociedad en que se da. Desde el punto de vista de la empresa, la mercadotecnia es una instancia superestructural que orienta y define la relación de la empresa con el mercado.

El concepto de mercadotecnia indica que es la disciplina que estudia al mercado, a los productos ya sean bienes o servicios y trata de normar la manera óptima en que los objetos lleguen al consumidor.

Las ventas implican tratar de hacer que el cliente quiera lo que uno tiene o hace. La mercadotecnia trata de tener lo que el cliente quiere, en el sitio, en el momento, en la forma y el precio que él desee; tanto artículos como servicios deberán crearse no porque alguien considera que algo será de utilidad, sino porque alguien se dedica a pensar acerca de los requerimientos y deseos de posibles compradores y usuarios y se concentra en esas reflexiones con profundidad, con infinita atención en los pequeños detalles. El diseño de bienes y servicios, la construcción y venta de viviendas, la forma en que éstas se distribuyen y venden, la fijación de precios, el entrenamiento y control de los encargados de su venta, su publicidad y promoción, la planeación de línea del producto y análisis de resultados y el estudio del ambiente competitivo.

El concepto de mercadotecnia insta a la gente de negocios a razonar, no solamente en términos de sus propios problemas en el hogar, en sus fábricas, en sus empresas, oficinas, etc., sino en relación a los requerimientos del cliente ahí fuera, en el mercado. Cuando existe una necesidad existe un problema. La gente no compra bienes o servicios, productos elaborados o sistemas, lo que compra es la esperanza o promesa de solucionar un problema, incluso tratándose de la promesa de evitar un problema.

El concepto medular es que nada es más importante que el cliente. Es el cliente quien finalmente decide el destino de una empresa. Esto no significa que el resto de los asuntos de la compañía sean menos importantes, sino únicamente que no lo son más. Todo lo anterior aplica más efectivamente en el rubro de la industria de la edificación.



En el concepto de mercadotecnia, la rigidez resulta especialmente peligrosa ya que el mercadeo es fundamental en la estructuración de los propósitos, estrategias y tácticas de toda una organización.

Es vital estar por delante de la decisión; existen muchas anécdotas terribles en las cuales una acción precipitada, sin que se realizasen esfuerzos de investigación adecuados y previos ocasionó un desastre.

Es importante tomar nota de que demasiada investigación resulta ser reactiva en lugar de ser pro-activa; la calidad en lugar de la cantidad es el criterio que debe aplicarse en los estudios.

El criterio actual es "necesario saberlo" en lugar de "resultaría interesante saberlo".

La investigación principalmente se resume en el antiguo principio de tener el artículo correcto en el momento correcto y en el lugar correcto. La investigación es una fuerte herramienta en el área de publicidad y promoción.

Las compañías pueden ser grandes a nivel nacional, sin embargo las batallas se desarrollan a nivel de mercados locales por lo que requieren estudios locales.

Existen muchos proveedores de información, chicos y medianos que desarrollan lo que se podría llamar el trabajo mecánico y que proporcionan información impresa detallada del resultado de sus investigaciones en base a las necesidades específicas de los clientes.

La productividad es un concepto amplio, ya que requiere tomar en cuenta un elevado número de variables, tanto económicas como de otra índole; sin embargo, como en otros conceptos similares, requiere punto de comparación y es un término relativo. Su efecto se puede medir más adecuadamente si se compara con parámetros internacionales, de esta manera el resultado de los diferentes factores que influyen en la productividad de un proceso productivo, se ve finalmente reflejado en su competitividad internacional.

El desarrollo no es únicamente un conjunto de variables y de relaciones entre variables que reflejan el proceso de diferenciación estructural de la economía, sino una vinculación de todas estas variables con el desarrollo político y con el desarrollo social para determinar el nivel de desarrollo de un país, es preciso tener en cuenta el proceso de formación y de desarrollo de la sociedad, su orientación, el tipo de actuación de las fuerzas sociales que presionan por mantenerlo o por ajustarlo y cambiarlo con todas las repercusiones políticas y sociales consiguientes en el equilibrio de los grupos tanto en el plano nacional



CAPÍTULO II ENFOQUES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

como a nivel internacional. Por este motivo, la productividad, el comercio exterior y el desarrollo, tienen como objetivo principal elevar los niveles generales de vida. Para lograr una sociedad con justicia es necesario crear una conciencia de productividad que se debe basar en una filosofía de exportación dentro de la empresa, la cual tenga por objetivo un desarrollo sano que implique satisfacer las necesidades básicas de la población y del ser humano y de mejorar sus condiciones generales de vida.



2.7 RECURSOS HUMANOS, PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE VIDA

En relación al enfoque de la productividad de la fuerza de trabajo se pueden utilizar dos versiones: la económica y la filosófica acerca de la dignidad humana.

La primera de ellas, la económica, destaca que la productividad consiste en utilizar el conjunto de los recursos de manera más eficiente, a fin de producir las mayores riquezas, bienes o servicios posibles al menor costo real posible.

La visión filosófica destaca la productividad humana como: "ser y hacer mejor en beneficio de todos".

La visión económica apunta que una mayor productividad ofrece posibilidades de elevar el nivel general de vida mediante:

- a) Mayores cantidades de bienes de consumo y/o de producción a menor costo y precio.
- b) Mayores ingresos reales.
- c) Mejores condiciones de vida y trabajo e inclusive menor duración de la jornada laboral.
- d) Refuerzo de las bases económicas de bienestar humano.

La visión filosófica por consecuencia apunta que una mayor productividad permitirá al trabajador crecer en su individualidad y proyectar el crecimiento familiar y social.

Como se puede apreciar, las dos visiones tienen puntos comunes y significativos, ya que ambas perspectivas ubican al hombre con voluntad y capacidad productiva y para él reclaman los beneficios de la productividad.

El hombre, la fuerza de trabajo, puede incrementar la productividad, volvamos entonces los ojos al trabajador en México:

- La energía con que enfrenta su trabajo intelectual, físico o de ambos géneros, proviene más de los carbohidratos que de las proteínas y aún así su dieta calórica es muchas veces insuficiente.

- En los niveles no calificados o semicalificados que son los mayoritarios, su nivel de educación básica es inferior a la primaria.

- Se ha afirmado que el sistema educativo no le da oportunidades terminales bastantes o adecuadas para incorporarse a la vida productiva.

- Es doloroso reconocer que todavía los valores culturales lo hacen más individualista que gregario y cuando alcanza estos niveles de desarrollo reconocidos universalmente como motores de progreso, es frenado con persecución y violencia.



- Pese a que el derecho laboral consagra la capacitación como un deber y un derecho, en muchas ocasiones se le escatima aduciendo altos costos y en otros casos no la aprovecha debidamente porque le falta la información primaria o secundaria básica.

- La excesiva concentración y la irracional desconcentración lo obligan a invertir en ocasiones el equivalente de media jornada laboral para llegar a su centro de trabajo y viceversa.

El recurso humano no es generador de productividad y no recibe los beneficios de la productividad porque no produce satisfactoriamente.

Es preciso reconocer que esta premisa se usa con frecuencia en un sentido social, más aterrador, que las causas reales que se han descrito, cuando por falta de conciencia nacional y solidaridad se quiere la productividad en los derechos y no en las obligaciones sociales, que se han apuntado como de universal aceptación.

Pese a las deficiencias de la fuerza de trabajo otro hecho también real es que produce y por supuesto genera algún tipo de utilidad. En tanto que lo expresado constituye una verdad evidente, vale la pena analizar si el caso mexicano es único. Por supuesto que no, la historia, madre y maestra, recuerda que, países desarrollados que postulan tesis productivas similares a las descritas en el inicio, en algunos estados de su proceso social enfrentaron crisis y características similares aún peores.

NIVEL ESTADO:

Sector Educativo.

- a) Facilitar la conclusión de educación básica.
- b) Que todos los niveles garanticen una salida productiva.
- c) Que los tecnológicos, como servicio social, impartan adiestramiento rápido de mano de obra.

Sector Salud.

- a) Intensificar campañas preventivas y curativas en centros de trabajo.
- b) Concientizar que las incapacidades no sean simples justificaciones de ausentismo.

Sector Laboral.

- a) Incrementar las oportunidades de capacitación y adiestramiento rápido de la mano de obra.
- b) Fortalecer la enseñanza sindical.
- c) Fortalecer la educación cooperativa.
- d) Fortalecer la formación en relaciones laborales.



Política Regional.

- a) Mejorar transporte y vialidad.
- b) Acercar la habitación a los centros de trabajo.

NIVELES CENTRALES:

Sindicatos.

- a) Cuidar el equilibrio de los factores de la producción.
- b) Auténtica educación sindical.
- c) Promover la conclusión de educación básica.
- d) Vigilar el cumplimiento del deber en materia de capacitación.
- e) Promover acciones solidarias y de cooperativismo.
- f) Promover la formación en relaciones laborales.

NIVEL DE EMPRESA:

Centro de Trabajo.

- a) Planear adecuadamente el programa de relaciones laborales.
- b) Revisar los planes de desarrollo.
- c) Mantener actualizado el programa de fuerza de trabajo.
- d) Preparar la negociación colectiva.
- e) Cumplir escrupulosamente con los términos del contrato.
- f) Mejorar la selección del personal.
- g) Cuidar escrupulosamente las vigencias de los contratos individuales.
- h) Inducción al puesto en los ámbitos empresa y sitio de trabajo. En materia de deberes y derechos es conveniente la participación sindical.
- i) Cumplimiento escrupuloso de la norma constitucional "a trabajo igual, salario igual". El incumplimiento es fuente de conflictos, desmotivación y reducción de productividad.
- j) Pagar equitativamente salarios remuneradores, "lo barato cuesta caro", proverbio sabio.
- k) Elaboración cuidadosa y pago puntual de la nómina.
- l) Destacar cuidadosamente el pago de tiempo extra, primas de bonificación, premios, etc.
- m) Capacitar en todos los niveles con diferencia de grados, todos deben saber qué, por qué y para qué.
- n) Los supervisores, mandos intermedios, técnicos, capataces o instructores, deben conocer la filosofía de la organización y transmitirla y aún discutirla con sus subalternos.
- o) Debe cuidarse que los satisfactores primarios o de supervivencia se distribuyan bien.
- p) Está comprobado que el conocimiento de la información suficiente reduce tensiones.



- q) Cuando las condiciones generales de trabajo son autoimpuestas rinden mejores frutos, no se protestan.
- r) La participación de los trabajadores acerca de decisiones laborales: cómo hacer, con qué hacer, con quién hacer, cuándo hacer, históricamente desarrollaron el avance tecnológico.
- s) Las condiciones de seguridad e higiene funcionan mejor cuando el trabajador las propone y las conoce, porque las cuida y se cuida.

Los niveles y lo enumerado no son limitativos, pueden ampliarse y mejorarse.

Cambio organizacional hacia la productividad y calidad.

Muchas organizaciones tratan de incrementar la productividad a través de inversiones de capital en equipo, plantas y tecnología más eficiente; otras se concentran en capacitación, entrenamiento, incentivos, participación y calidad de vida. Estos dos elementos son necesarios, pero requieren ser coordinados por una administración orientada a lograr más, tanto a través de nuevas inversiones como basados en los recursos existentes.

Históricamente los grandes incrementos de productividad se han logrado gracias a la nueva tecnología, mecanización y automatización como a la motivación de los individuos incluyendo los incentivos económicos. Por otra parte, la excelencia en la administración de estos cambios se podría describir de la siguiente manera:

- A. Creación de una cultura hacia niveles altos de desempeños.
 - B. Establecimiento de una expectativa de mejoría constante.
 - C. Desarrollo de expectativas de utilización óptima de los recursos.
 - D. Integración del concepto de mejoría constante a las prácticas operacionales.
 - E. Enfoque a unos pocos asuntos críticos.
 - F. Integración de la mejoría en el desempeño con los programas de desarrollo de personal.
 - G. Establecimiento de liderazgo y soporte para mejorar el desempeño.
 - H. Establecimiento de demandas y expectativas específicas.
 - I. Asignación de responsabilidades específicas a los administradores, desde el punto de vista de innovación, desempeño y desarrollo.
 - J. Asignación de responsabilidades específicas a la línea.
 - K. Manejo de planes de trabajo estrictos.
 - L. Establecimientos de apoyo y ayuda disponible para los administradores.
- A. Programas de calidad de vida hacia productividad y calidad.



1. Concepto de Calidad de Vida en el Trabajo. En general, se considera calidad de vida a una serie de componentes del trabajo humano que han sido de alguna manera tradicionalmente despreciados por las culturas industrializadas, y se podrían describir de la siguiente forma:

- a) Compensación adecuada y equitativa.
- b) Ambiente de trabajo seguro e higiénico.
- c) Oportunidad para utilizar y desarrollar la capacidad de los individuos.
- d) Oportunidad de crecimiento.
- e) Integración social en el trabajo.
- f) Significado social del trabajo desempeñado por los individuos.
- g) Balance entre el trabajo y otros componentes de la vida.
- h) Constitucionalismo en el ambiente de trabajo, evidenciando por respeto a la privacidad, libertad de expresión, asignación justa de las tareas, etc.

Desde el punto de vista administrativo podemos conceptualizar la Calidad de Vida en el Trabajo como cuatro dimensiones interrelacionadas:

- a) Contenido del trabajo.
- b) Contexto del trabajo.
- c) Potencial del trabajo.
- d) Relevancia social del trabajo.

2. La Calidad de Vida como Imperativo Ético de los Administradores. Un enfoque para clasificar las necesidades humanas en el trabajo nos simplifica la conceptualización del concepto de calidad de vida:

- a) Necesidad de autonomía y control sobre el propio comportamiento.
- b) Necesidad de completar o lograr una tarea integral totalmente.
- c) Necesidad de contacto interpersonal en el contexto de las actividades del trabajo.

Sobre esta base podemos afirmar que una obligación moral de los administradores hacia la organización y los individuos consiste en buscar la satisfacción de estas necesidades por parte de los trabajadores con un efecto positivo en el nivel de desempeño y la productividad organizacional.

El enfoque de mejorar la Calidad de Vida en el Trabajo, a través de administración participativa, ha sido tradicionalmente mal interpretado con los consecuentes rechazos o fracasos asociados.

- a) La administración participativa no es sinónimo de administración tolerante, la cual permite a los individuos hacer lo que deseen, sin tomar en cuenta las necesidades y requerimientos de la organización.



- b) Administración participativa no es lo mismo que democracia organizacional, la cual conduce a que todos los individuos puedan involucrarse en todas las decisiones.
- c) La administración participativa no reemplaza la responsabilidad individual de la toma de decisiones por la responsabilidad de grupo.
- d) La administración participativa no implica que en todos los casos se utilice un proceso participativo en la toma de decisiones.
- e) La administración participativa no conduce a que, para ser equitativo, a todos los subordinados se les permita el mismo nivel de participación.

3. Condiciones para el Éxito de Programa de CVT. Al igual que todas las prácticas administrativas, el éxito total desde el punto de vista teórico-práctico de los programas de CVT, está sustentado en una serie de condiciones que todo mundo recomienda, pero que no son fáciles de encontrar:

- a) Una necesidad aparente de cambio.
- b) Fuerte compromiso de los administradores.
- c) Recursos adecuados para el cambio (tiempo, dinero, etc.).
- d) Nuevas instalaciones.
- e) Separación geográfica de los proyectos piloto.
- f) Mucho tiempo disponible entre las distintas etapas.
- g) Ausencia de sindicatos o relaciones óptimas con los mismos.
- h) Ambiente de liderazgo estable.
- i) Compromiso de todo el sistema.
- j) Enfoques específicos en tiempo y contenido del programa.

Como se mencionó, es difícil encontrar el marco ideal para la aplicación exitosa de estos programas, por lo que varios investigadores se han abocado a buscar caminos para lograr el éxito en condiciones no ideales.

- a) Empezar con las inquietudes de la parte baja de la línea. Esto es, detectar preocupaciones reales de la gente de línea y situarse como elemento de apoyo basado en los conceptos generales del programa a iniciar.
- b) Desarrollar proyectos con resultados potenciales a corto plazo. Una vez encontrado el camino de menor resistencia es necesario construir el programa en base al interés y apertura de la gente de línea, diseñado en función a la obtención de resultados a plazo inmediato.
- c) Demostrar el éxito inmediato. Con el enfoque inicial en los proyectos de línea –aún cuando sean modestos- buscar la posibilidad de producir resultados y comunicarlos para reforzar las posibilidades de éxito de programas de esa naturaleza.
- d) Construir sobre el proceso administrativo existente. El paso siguiente será desarrollar procesos de involucración de los individuos, en relación



al programa, pero adecuándolos a las condiciones, estructuras y procesos existentes.

- e) Expandir el proyecto de una manera flexible hacia otro objetivo de la línea. Es importante reconocer que en la mayoría de los casos en donde no encontramos condiciones ideales de implantación, es conveniente ser flexibles en relación al proyecto y mantener siempre el enfoque de tratar de resolverle a la línea sus problemas de día a día.

B. El cambio cultural hacia productividad y calidad

Con el objeto de establecer el camino a seguir para modificar la cultura organizacional hacia productividad y calidad, basados en los conceptos de administración participativa y calidad de vida en el trabajo, es necesario llevar a cabo el siguiente análisis:

1. Entender los Componentes de la Calidad de Vida en el Trabajo, su significado en la organización y su contribución a los objetivos de productividad y calidad.
2. Establecer los Valores Asociados a cada uno De esos componentes, como parte de la cultura organizacional deseada.
3. Definir, en función a los valores asociados, los Usos y Costumbres Derivadas de los mismos, que sean consistentes con la cultura en cuestión.
4. Tipificar las Prácticas Funcionales requeridas para desarrollar y mantener los usos y costumbres derivadas de los valores asociados a los componentes de la CVT.

C. Comentarios Finales.

En base a lo establecido anteriormente, el camino a seguir para administrar un cambio organizacional hacia productividad y calidad, está centrado en definir los valores que sean consistentes con los objetivos y estrategias de la organización en lo que al cambio se refiere. Como se analizó en el punto anterior, si buscamos una cultura organizacional orientada hacia calidad y productividad basado en los principios sociotécnicos de Calidad de Vida en el Trabajo, es requisito indispensable fomentar usos y costumbres en la organización, que apoyen el desarrollo de la misma hacia los valores deseados, que finalmente van a constituir la base de la nueva cultura.



2.8 CALIDAD TOTAL

Una definición elemental pero muy útil

El Control Total de Calidad es un concepto administrativo que busca de manera sistemática y con la participación organizada de todos los miembros de una empresa o de una organización, elevar consistente e integralmente la calidad de sus procesos, productos y servicios, previendo el error y haciendo un hábito de la mejora constante con el propósito central de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Qué no es la calidad total

Calidad Total es un proceso de una gran amplitud y profundidad, sin embargo, sin otros elementos que apoyen y contextualicen su implantación es muy factible que su trascendencia en la organización o empresa sea mínima. Es decir, no es una panacea que va a resolver todo, pues ella no va a suplir, por ejemplo, la falta de un plan estratégico, la ausencia de liderazgo en la alta dirección y menos aún solucionar automáticamente los problemas de clima organizacional, si es que éstos existen.

Hay que entender que si el esfuerzo de Calidad Total debe estar claramente inserto en un plan estratégico, es decir que su adopción debe justificarse racionalmente y no simplemente actuar ante el impulso de una moda, la implantación de dicha filosofía sin duda apoyará el logro de varios objetivos y además permitirá jerarquizar y ordenar en el tiempo los esfuerzos que se desarrollen para resolver otros problemas.

Principales elementos en los que se apoya la calidad total

En la medida que las personas se van sintiendo motivadas por los aspectos conceptuales de la Calidad Total, se van preguntando cómo en la práctica es posible que esta filosofía administrativa pueda convertirse en realidad.

Para responder a lo anterior, podemos señalar cuatro elementos clave:

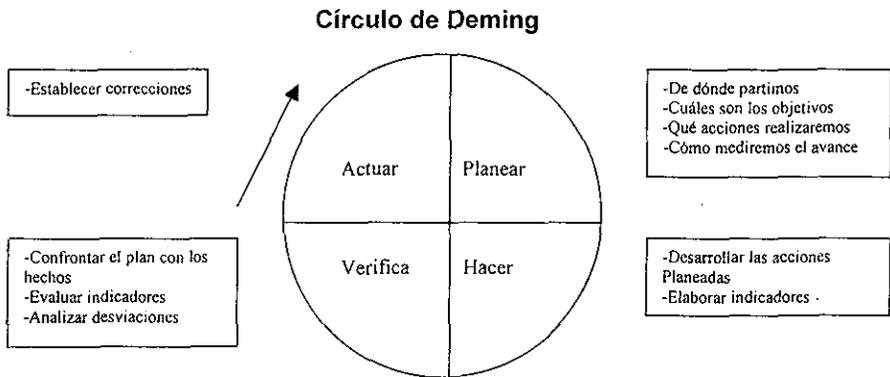
- Un método de control.
- Procesos estadísticos.
- Trabajo en equipo.
- Capacitación.



Un método de control

Las cuatro partes anteriores sintetizan las sendas porciones en las que se divide el Círculo de Deming (véase gráfica 1).

Como se observa en la gráfica, su secuencia se ve sencilla y a muchos les parece obvia. Sin embargo, en la práctica las cosas no funcionan de una manera tan armoniosa, pues somos tan proclives a empezar por el hacer sin antes haber estado dispuestos a "perder el tiempo" en planear, porque tendemos a ser más reactivos que proactivos.



Gráfica 2.1

La idea de planear es definir con precisión el problema que deseamos resolver a la meta que procuramos lograr, así en cada caso se establecerán los objetivos y los métodos para alcanzarlos y medir la dimensión de los logros.

Por el hacer, se entiende el desarrollo de una serie de actividades para lo cual debió haber una capacitación y un adiestramiento previo.

Verificar tiene como finalidad establecer el grado de conformancia entre aquello que se planeó y lo que en verdad se alcanzó. En caso de que así fuera, podemos empezar de nueva cuenta definiendo buenos objetivos, lo cual resume el dinamismo del proceso de mejora continua. En caso contrario, habría que aplicar medidas correctivas y volver a desarrollar las tres tareas.

Resulta por demás curioso que siendo la planeación uno de los elementos clave de la Calidad Total, cuando se trata de implantarla simplemente se deja de lado, procediendo con base en la intuición, sin ningún plan que norme las acciones. De hecho, ésta es una de las causas más importantes que explica muchos de los fracasos que han ocurrido en el proceso de implantación.



Procesos estadísticos

Se parte de un principio fundamental: no se puede controlar aquello que no se mide. El Control Total de Calidad vincula una metodología estadística con acciones administrativas, lo cual representa una base para el proceso de toma de decisiones partiendo desde el diagnóstico de un problema específico hasta el seguimiento y evaluación de las acciones realizadas para resolverlo.

Ante la ausencia de información -que no de datos-, los procesos de toma de decisión suelen basarse en la intuición. Así, en las mesas de reunión, cuando los problemas afloran o cuando se viven las crisis o cuando simplemente se trata de delinear un futuro, sufren frases como: "me late", "yo creo", "parece", etc., lo cual recuerda lo que un director de empresa solía decir en momentos que sus subordinados lo asediaban con respuestas tan concretas como las anteriores. "Señores, yo sólo creo en Dios, los demás traigan datos".

En esencia, los métodos cuantitativos permiten identificar y analizar los problemas y no los síntomas. A partir de esto se pueden aplicar y dar seguimiento a soluciones permanentes y llevar una historia estadística del proceso, de mejora continua.

Simplemente para efectos ilustrativos mencionamos las herramientas estadísticas de la Calidad Total:

Herramienta	Función desarrollada
Diagrama de flujo	Identificación
Hoja de chequeo	Identificación
Diagrama de Pareto	Identificación y análisis
Diagrama causa y efecto	Identificación y análisis
Gráficas de control	Identificación y análisis
Histograma	Análisis
Estratificación	Análisis
Diagrama de dispersión	Análisis

Trabajo en equipo

Toda organización, sin importar cuál es su carácter, está conformada por seres humanos. Son éstos quienes le dan vida y cuya experiencia, talento, dedicación y entusiasmo serán las razones fundamentales de su éxito.



Desde la perspectiva de Calidad Total, el ser humano tiene una importancia singular, ya sea en lo individual o trabajando en conjunto con otros semejantes, se trata pues de satisfacer sus necesidades de autorrealización, reconocimiento y pertenencia.

De ahí que se parta por reconocer su dignidad y potencial intelectual, considerando su experiencia y conocimientos en las tareas que desempeña, lo cual tiene como valor agregado la energía creativa que este enfoque logra liberar.

En efecto, en la mayor parte de las organizaciones la conducta de los miembros que la componen se desarrolla sobre normas muy estrictas, que se resumen en un deber ser, lo que a menudo está impreso en manuales que señalan lo que se puede o no se puede hacer.

La prevalencia de estos enfoques sin que en paralelo exista algún mecanismo que permita liberar la energía intelectual de trabajadores y empleados, hace que éstos dejen su inteligencia en el reloj checador y asuman posiciones demasiado rígidas al desarrollar sus labores cotidianas.

Mediante los equipos de mejora, si nos referimos a grupos de la alta y media dirección cuya misión es desarrollar proyectos vitales de control o mejora o a través de los círculos de calidad, si nos referimos a grupos de empleados o trabajadores cuya misión es realizar proyectos de control o mejora relativos a su área de trabajo, las organizaciones logran desarrollar una gran sinergia que potencia las capacidades de su personal al ser éste capaz de trabajar en equipo.

Capacitación

Con frecuencia escuchamos que el principal recurso o elemento de una empresa es el humano. Pero sin capacitación, éste tiene la misma utilidad que una campana sin badajo.

El proceso educativo hacia la calidad es una de las piezas clave en la implantación de Calidad Total y, por tanto, debe considerarse como una actividad permanente. Su programación debe abarcar a todo lo largo y ancho y estructurarse de acuerdo con el resto de las actividades que se indiquen en el plan maestro.

La necesidad de recibir capacitación y la obligación de impartirla son imperativos que no reconocen jerarquías, sobre todo si se toma en cuenta que entre más alto se asciende en la estructura, mayor es la responsabilidad que se adquiere, pues las decisiones tienen por lógica consecuencia una mayor trascendencia no sólo en el funcionamiento de la empresa, sino en la vida personal de los miembros que la integran.



Al respecto, es importante recordar que la totalidad de los procesos son diseñados por la alta dirección y que la mayor parte de los problemas están precisamente en los procesos. Además de que son los altos directivos quienes tienen la responsabilidad de marcar el rumbo y señalar el destino.

La aclaración anterior es relevante porque existe la idea de que entre más alto se está en el organigrama, menos capacitación se requiere y de hecho hay algunos que consideran poco digno el someterse a un proceso de este tipo. Ante este argumento tan dudoso, quizá lo que habría que responder a algunos directivos es que lo que en verdad requieren no es capacitación, sino un poco de humildad y quizá también algo de inteligencia.

La transformación de una cultura: el cambio más complejo

Vale la pena reiterar lo dicho antes: una empresa o una organización es un conjunto de seres humanos que trabaja organizadamente para elaborar un producto o prestar un servicio. Las personas y las organizaciones tienen una serie de valores, vicios, principios, actitudes, costumbres, formas de comunicarse, etc., que se han ido conformando a lo largo de su historia y en los que además han influido factores tales como su ubicación geográfica, estilo de liderazgos pasados y presentes, edad promedio prevaeciente, antigüedad de la empresa. En resumen, al conjunto de todos estos elementos positivos y negativos los podemos denominar cultura organizacional.

Transformar dicha cultura hacia nuevos valores -entre los que se encuentran la calidad, el trabajo en equipo, el convencimiento de que cada quien es responsable de la calidad de su trabajo y de que hay que expresar problemas y soluciones mediante métodos estadísticos- es el principal método por realizar al momento de pretender implantar la Calidad Total, lo cual no es una tarea ni sencilla ni instantánea.

Se deduce que hay que ver con desconfianza a los hacedores de milagros y tener presente que se requiere paciencia, pero sobre todo claridad de rumbo, objetivos bien definidos y consistencia a través del tiempo en las acciones que se emprendan para alcanzarlos.

Factores críticos para transformar la cultura de calidad

Es claro que lo más difícil de cambiar es lo que está en las personas, pues su modo de pensar se expresa en la manera de hacer las cosas. Sin embargo, a nuestro criterio existen tres elementos clave que deben conjuntarse para favorecer ese cambio:



- Un liderazgo efectivo.
- Disponer de un plan estratégico y de un plan maestro.
- Desarrollar un sentido de copropiedad en el personal a favor del cambio.

Liderazgo y autoridad integral

Un cambio organizacional no puede atribuirse a un solo elemento. Sin embargo, entre los que pueden mencionarse sobresale por su importancia el papel que juega el liderazgo de la alta dirección.

Liderazgo es una palabra que se utiliza con frecuencia en los ámbitos político y administrativo. Así, se suele pensar que la posibilidad de que una organización alcance sus objetivos está vinculada a la capacidad que tengan sus dirigentes para encauzar las acciones de todos sus miembros hacia las metas planeadas, influyendo en su ánimo y desarrollando en ellos una actitud de compromiso que éstos adquieren por voluntad propia, creando una dinámica organizacional que se mueve de arriba abajo y viceversa.

Cuando esto ocurre, podemos hablar de un liderazgo efectivo. Esta acotación es relevante, pues en ocasiones se confunde liderazgo con estilo de mando. Por ejemplo, se habla de liderazgos autócratas, benevolentes, participativos, etc., cuando en realidad sólo se describe la forma como los jefes mandan y no necesariamente se analiza si en verdad existe una interrelación entre éstos y sus subordinados que vaya en ambos sentidos y que, en esencia, es lo que a un jefe le da o no el carácter de líder.

Por ello es difícil pensar que a una persona cuyo estilo de mando tienda a la autocracia se le denomine líder, pues esto sería contradictorio por definición pues al prevalecer siempre su voluntad, la relación con sus subordinados tendrá un solo sentido. Por ende, hay que distinguir entre vencer y convencer; entre el temor y el respeto; entre la obediencia temporal hacia el jefe en turno y la huella que trasciende la etapa del que en verdad lideró; entre la historia de almanaque que enumera nombre y hechos a lo largo del tiempo y el verdadero libro de historia que sólo describe a individuos que modificaron su curso.

Por ende, un liderazgo efectivo requiere conjuntar, en lo que se denominaría autoridad integral, tres tipos de autoridades: la jerárquica, la profesional y la moral, como se representa en la gráfica 2.

La autoridad jerárquica es la más fácil de lograr pues es implícita al puesto. Es decir, se es jefe y ya. Pero si no es acompañada de la profesional y la moral, aquella no será suficiente para ejercer un liderazgo efectivo e incluso tenderá a



desgastarse muy rápidamente, ya que el subordinado detectará las carencias de su superior y se limitará a obedecerlo sin respetarlo profesionalmente.

La autoridad profesional es el conocimiento de los asuntos del negocio, lo que implica distinguir los fundamentos de las tareas que desarrollan los subordinados y conocer la relevancia que tienen para el funcionamiento y perspectivas de la organización.

Dicha autoridad es nula si aquellos se percatan de que su jefe no entiende lo que hacen y que no tiene clara la visión operativa de su área o empresa. Y esto no es una exageración, porque aunque obreros y empleados de menor rango no conozcan de administración, sí pueden inferir de los vaivenes y caprichos de sus jefes que navegan en una nave sin rumbo definido.

Liderazgo y Autoridad Integral



Gráfica 2.2 (Autor: Edwards Deming)

La autoridad moral la que da cohesión a las dos anteriores y se funda en los grandes y pequeños detalles. Es, en síntesis, la consistencia en lo que se dice y lo que se hace. De nada sirven las arengas, la jerarquía y la efímera utilería del poder que suele acompañar a ésta, cuando las palabras van en un sentido y los hechos en otro diferente. Por eso la deshonestidad del directivo en su acepción más amplia –desde el abuso de autoridad hasta el enriquecimiento ilícito– lo degrada y termina por hacerlo recurrir al temor –que no al respeto– como su principal instrumento de mando. Se le temerá mientras ejerza el poder que le confiere su cargo, mas no se le respetará y menos aún trascenderá.

La autoridad moral, aunada a la jerárquica y a la profesional, conforma la autoridad integral y es ésta la que convierte al jefe en líder. Por ello se dice que las palabras convencen, pero los ejemplos arrastran.



La ausencia de este tipo de liderazgo y sobre todo de una autoridad integral es una de las razones que explican por qué han fracasado muchas empresas en la implantación de la Calidad Total, pues no basta que los altos directivos den la orden para que esto suceda, es necesario, primero, que estén convencidos de lo que están haciendo; segundo, que no deleguen en nadie el rol que sólo ellos deben desempeñar y, tercero, que participen de manera muy activa y visible en el movimiento, empezando por su propia capacitación.

Si los directivos quieren lanzar a su empresa hacia la búsqueda de la Calidad Total, simplemente porque les pareció interesante o porque está de moda y su involucramiento es sólo superficial, el fracaso está casi asegurado.

Conciencia de cambio y comprensión de lo vital

En muchas organizaciones se percibe con angustia la carencia de liderazgo de la alta dirección para encabezar un cambio importante de cultura, lo que permite observar que en una gran cantidad de ellas los promotores de la Calidad Total están en los mandos intermedios -por lo regular en las áreas operativas o en las de recursos humanos- y no en los niveles altos.

De esta forma, los intentos de los primeros se ven frustrados porque sus esfuerzos no logran trascender al no estar sus jefes convencidos de la importancia que tiene la calidad para sus empresas. Así, la reacción de estos últimos oscila entre una negativa total y una actitud un tanto condescendiente que deja hacer algo para satisfacer al subordinado, pero sin mostrar mayor compromiso, lo cual tiene el ingrediente adicional de alentar al saboteador interno que por diversas razones, o sólo por flojera, siempre preferirá el status quo a un cambio en la forma como ha venido haciendo las cosas.

Por ende, si a pesar de todas las acciones que se pueden emprender, la alta dirección no compra la idea es mejor abandonar el intento o cambiar a una organización cuyos líderes si tengan entre sus valores a la Calidad Total.

Vinculado al liderazgo, es básico que la alta dirección tenga conciencia de cambio, lo que significa entender que la implantación de la Calidad Total conlleva muchas implicaciones a lo largo y ancho de la organización y que existen aspectos que no pueden ser considerados de manera parcial o bien dejados de lado. Por lo que deberán preverse para que, en su momento, se afronten de una manera proactiva.

Cuando no existe esa conciencia y se quiere proceder a implantar Calidad Total surgen situaciones absurdas. Por ejemplo: nos hemos encontrado que en el tema calidad de vida se tiende a evadir lo que resulta contradictorio; simplemente



imaginemos a obreros y a empleados cuyo ambiente físico de trabajo no sufre ninguna transformación aun cuando su empresa dice empeñarse en la búsqueda de la calidad, por lo que no es de extrañar que se sentirán no sólo desmotivados sino engañados.

Resultados similares se provocan cuando un estilo de dirección centralizado no logra transformarse para dar lugar a un proceso de toma de decisiones más participativo. Enfoque que está implícito en el concepto de trabajo en equipo supone un liderazgo más abierto. Por ende, no apenas se inician los trabajos de implantación cuando surgen las contradicciones que detienen la marcha, pues no es posible que en los niveles inferiores se emplee una metodología basada en esfuerzos conjuntos, mientras que a medida que se asciende en el organigrama prevalezca el centralismo.

Sin embargo, además, la alta dirección debe tener claro lo que representa optar por una estrategia en particular, lo que entraña tener la capacidad de abstracción para proyectar en el tiempo una serie de acontecimientos, también se requiere que mediante esa misma habilidad exista claridad para comprender lo vital.

En una organización siempre habrá más problemas que resolver y más proyectos por desarrollar que aquellos que es posible llevar a cabo, en virtud de limitaciones físicas, financieras y humanas. Ante ello, la sensibilidad del líder para reconocer lo que en verdad es vital para su organización, y así jerarquizar los esfuerzos, es una cualidad fundamental para asegurar el éxito y la supervivencia de la empresa.

En la historia industrial y comercial de México o de cualquier otro país se puede encontrar casos de empresas que por falta de esa comprensión de lo vital se diversificaron desordenadamente, lo que terminó por debilitarlas o bien emprendieron tantos cambios hacia su interior que no dio tiempo de consolidar ninguno e incluso algunos de ellos resultaban contradictorios entre sí. Por eso cuando el líder de una organización que sabe discernir lo verdaderamente importante de los escenarios que confronta, reconoce cuándo son tiempos para crecer, consolidarse, diversificarse, aliarse e incluso decrecer.

Enmarcar la implantación de Calidad Total en el plan estratégico de la empresa y contar con un plan maestro para guiarla

La Calidad Total es una filosofía administrativa de gran profundidad. Sin embargo, no es en sí misma una estrategia que resuelva todos los problemas de la empresa, por lo que centrarse exclusivamente en ella como un medio para lograr objetivos de carácter operativo, comercial, financiero, etc., puede conducir al fracaso.



Para una empresa que desea adentrarse en la Calidad Total es importante que tenga claramente definidas las razones para hacerlo, lo que espera lograr y conocer con exactitud cómo encaja en su plan estratégico.

Por el contrario, si la respuesta se resume a seguir una moda, imitar al vecino o a pensar que será la solución mágica a la problemática que enfrenta la empresa, lo mejor es no continuar.

La respuesta sólida sería, en cambio, que la necesidad de implantar Calidad Total surge de un plan estratégico en el cual se plantean de manera ordenada e interrelacionada estas y otras acciones a través de un lapso específico. A su vez, dicho proceso de planeación debió surgir de un examen de los escenarios y en particular de un diagnóstico de la misma.

Lo anterior es muy importante porque permite entonces contar con un valioso punto de referencia que marque el ritmo y la profundidad de los esfuerzos que se destinen a la Calidad Total e incluso se podría llegar a la conclusión de que es mejor posponerlos.

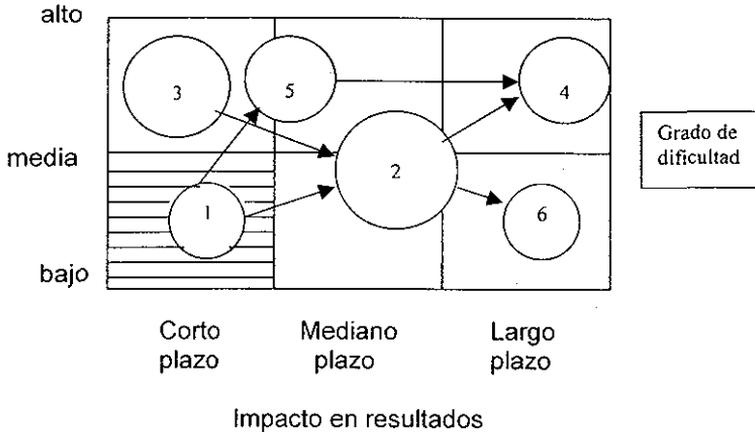
Por ende, debe insistirse en ese ejercicio de planeación pues nuestra experiencia indica que muchos directivos que estaban ávidos por empezar a implantar Calidad Total en sus empresas, tuvieron que modular este entusiasmo y aceptar que tenían que resolver otras cuestiones previas, pues ellas permitirían a la postre crear bases sólidas y asegurar que el proceso no se detuviera en el futuro.

A manera de ejemplo se presenta la gráfica 3, mediante la cual se jerarquiza una serie de alternativas, que se establecieron a partir de un ejercicio de planeación estratégica llevado a cabo por la alta dirección de una empresa imaginaria. Sin embargo, antes de optar por alguna de ellas se juzgó importante jerarquizarlas atendiendo a tres criterios: grado de dificultad para implantarlas, tiempo para que sus efectos se reflejen en los resultados y, finalmente, una estimación cuantitativa del impacto en resultados, lo cual se expresa en la dimensión de cada círculo.

Como se podrá observar esta metodología combina, mediante un enfoque tridimensional, aspectos cualitativos con otros que son cuantificables. Probablemente en virtud de que los primeros implican juicios de valor, el lector puede tener una posición diferente a la del autor en cuanto a su ordenamiento.



Relación entre grado de dificultad, tiempo de impacto y efecto en resultados



Gráfica 2.3 (Autor: Edwards Deming)

De esta manera resulta claro que aun siendo la Calidad Total una acción estratégica para una organización, no necesariamente su implantación debe y puede ser el paso inmediato, pues en algunos casos, como el de nuestra hipotética empresa, sería mejor en el corto plazo recomendable abocarse a esfuerzos (zonas sombreadas) que no sólo rindieran mejores resultados en ese horizonte, sino que además establecieran una sólida estructura para la eventual implantación de aquella.

Es importante no malinterpretar lo anterior pues no quiere decir que haya que esperar a tener todo resuelto antes de empezar porque esto sería absurdo, lo que pretende destacarse es la necesidad de tener claro el diagnóstico de la empresa y estar seguro de que no hay ningún problema cuya gravedad pueda, a la postre, echar por tierra los esfuerzos que se emprendan y los compromisos que se asuman consigo mismo y frente a los demás.

Sin menoscabo de lo anterior, una de las primeras acciones de la empresa orientadas al control y la mejora de la calidad de sus productos y servicios, es realizar un diagnóstico de sus sistema de calidad, lo que adicionalmente podría confirmar algunas de la conclusiones de la gráfica expuesta, en el sentido de que quizá haya que hacer -paralelamente al desarrollo de otras estrategias- algunos esfuerzos previos para mejorar dicho sistema antes de proceder a implantar Calidad Total.



Dicho diagnóstico podría dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. Evaluación de nuestra relación con el consumidor o usuario

- ¿Qué sistemas y métodos utilizamos para conocer y anticipar las necesidades o requerimientos de los clientes o usuarios?
- ¿Cuáles son las características más importantes que deben tener los productos y servicios para satisfacer a los clientes o usuarios?
- ¿Cómo se mide y usa la información anterior para el control y mejora de la calidad de los productos?
- ¿Cómo se asegura durante la ejecución de los procesos que los consumidores o usuarios reciban lo que esperan?
- ¿Qué normas o estándares existen para evaluar la interacción del personal que tiene contacto directo con los clientes y usuarios; quiénes participan en su diseño y actualización y cómo se verifica su cumplimiento?
- ¿Qué indicadores se utilizan para medir la satisfacción del cliente o usuario y quiénes analizan las tendencias de estos indicadores?
- ¿Qué nivel de calidad tiene la competencia en relación con los indicadores de calidad de la empresa?

2. Liderazgo en calidad

- ¿Existe un proceso de planeación estratégica encabezado por el nivel más alto de la organización?
- ¿Cuáles son los valores de calidad en la organización (misión, credo, políticas de calidad, etc.)?
- ¿Existe dentro de la empresa una organización claramente definida para la calidad y con una misión establecida?
- ¿Cómo contribuye el personal al logro de metas de calidad; en su propia área de trabajo, entre diferentes áreas de la organización; con clientes, con proveedores, con la comunidad?
- ¿Existe un sistema educativo en la empresa orientado hacia la calidad?
- ¿Existen métodos para reconocer el desempeño de las personas que desarrollen esfuerzos orientados a la calidad?
- ¿Qué métodos existen para determinar la satisfacción del personal en su trabajo y fuera de él?

3. Aseguramiento de calidad

- ¿Existe un manual de calidad que incluya métodos, procedimientos, instrucciones de trabajo y los criterios mínimos necesarios para disponer de un sistema de calidad?
- ¿El sistema de calidad incluye a los proveedores y supone practicar sobre él auditorías internas y externas con el fin de evaluarlo?



¿Existen procedimientos normalizados o estandarizados en aquellas operaciones y/o actividades críticas de los diferentes procesos?

4. Efectos en el entorno

¿Existen políticas y programas claramente definidos para mejorar el medio ambiente dentro y fuera de la empresa?

¿Existe un programa formal de desarrollo de proveedores?

¿Cómo se promueve la cultura de calidad en la comunidad?

5. Reducción de costos

¿Existen y cómo se desarrollan los proyectos para mejorar costos?

¿Están definidos los costos de la mala calidad y se utilizan para alta dirección como una base para tomar decisiones?

Sin lugar a dudas, las respuestas a las interrogantes ayudarán a conocer cual es el status del sistema de calidad de una empresa y del cual se puede desprender una serie de acciones encaminadas a mejorarlo.

Si la alta dirección de una empresa u organización cuenta con su plan estratégico y ha juzgado, a partir de él, que es el momento de implantar Calidad Total, lo aconsejable es que conjuntamente con un asesor externo calificado y con experiencia, diseñe su plan maestro de dicha implantación, en el que deben ordenarse y establecerse todas las acciones encaminadas a lograr la calidad, así como la forma de darles seguimiento y evaluar sus avances.

Desarrollar entre todo el personal un sentido de copropiedad hacia la implantación de calidad total

Uno de los propósitos fundamentales deber ser que la filosofía de la Calidad Total permee a lo largo y ancho de la estructura organizacional, lo cual implica el pleno involucramiento de todos sus miembros, quienes deben estar convencidos de los beneficios que para ellos tiene tanto en lo individual como en lo que respecta al fortalecimiento de su fuente de trabajo.

Por consecuencia, es clave desarrollar entre todos ellos un sentimiento de copropiedad hacia el proceso de implantación, evitando que éste sea observado como una acción unilateral de la dirección general o que probablemente constituye una medida encubierta para sacar más del obrero y empleado a cambio de no dar nada a cambio.



Lograr este objetivo implica reconocer que el perfil del obrero y empleado mexicano es muy diferente a lo que fue antaño, pues ahora se trata afortunadamente de individuos mejor preparados, más informados y con mayor conciencia de su propia situación y de la de sus empresas.

Cualquier relación humana tiene un fundamento esencial: la confianza. En el momento que ésta desaparece se crean obstáculos que limitarán de ahí en adelante cualquier acción. La confianza se cimienta en la consistencia entre el dicho y el hecho, de lo cual se deduce que el papel de la comunicación entre todas las partes y en ambos sentidos es esencial para mantener ese vínculo.

No quiere decir que para crear confianza en las organizaciones, las cosas que se digan siempre deben ser del agrado de sus miembros porque desafortunadamente el mundo no es de color de rosa, lo que deseamos enfatizar es la conformidad que debe prevalecer entre lo que se dice y lo que se hace, aun cuando se trate de aspectos desagradables.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INDICADORES



En el presente capítulo se realiza la selección de los índices que son los que cumplen con el objetivo principal de la tesis que es la medición de la mejor manera de la productividad en la industria de la construcción.

Es ampliamente aceptado que la medición de la productividad juega un papel importante en la dirección del proceso de construcción. La medición de la productividad suministra los datos necesarios a los directores en el proceso de construcción y estimación de los costos en los futuros proyectos de construcción.

Es conveniente señalar que una medida precisa de la productividad da a los directores en la construcción herramientas de control en sus proyectos:

1. Determina que tan eficientemente sus proyectos están siendo manejados.
2. Determina las tendencias adversas para realizar rápidamente acciones correctivas oportunas.
3. Determina los efectos debido a cambios en los métodos o condiciones.
4. Identifica las razones entre las diferencias de productividad entre un proyecto y otro.
5. Da la información para calcular los efectos en los programas de medición de la productividad.

La medición de la productividad juega un papel importante en la estimación de los costos de los futuros proyectos de construcción. La medición de la productividad de los proyectos anteriores es probablemente la única y mejor fuente de información para estimar el costo en los futuros proyectos.

Los objetivos de este trabajo son para determinar el estado en que se encuentran los sistemas de medición de la productividad y para calcular la factibilidad de establecer un método estándar de medición de la productividad para proyectos de construcción en la edificación. Este objetivo se mejoraría identificando las prácticas comunes en la industria relativas a la medición de la productividad. Usar los métodos para rastrear e informar de los recursos por ejemplo: hombres y materiales, deberían ser documentados. La frecuencia de los reportes y el nivel en los detalles son elementos importantes en este estudio. Las técnicas de evaluación y pronósticos también serán evaluadas.

3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Las metodologías de investigación usadas incluyen lo siguiente:

1. Repaso de literatura



- Libros y textos
- Periódicos financieros y revistas
- Sociedades profesionales en transacciones
- Documentos gubernamentales
- Libros
- Bases de datos en Internet
- Etc.

2. Entrevistas con involucrados en la industria de la construcción
 - Contratistas generales
 - Dueños
 - Contratistas especializados

Repaso de literatura

Un repaso de literatura fue realizado usando computadoras de bases de datos recientes de textos, documentos gubernamentales, periódicos financieros y revistas, sociedades profesionales en transacciones concernientes a métodos de medición de productividad, libros, internet, etc.. Los resultados revelaron que los textos públicos y los documentos gubernamentales son de poca ayuda. Una revisión de periódicos financieros y revistas así como de las sociedades profesionales en transacciones ayudan sólo un poco en el interés de estos estudios.

Entrevistas con involucrados en la industria de la construcción

Las entrevistas con estos industriales no sólo identificaron métodos de medición de la productividad, también dan detalles y procedimientos usados en monitoreo y pronósticos de productividad en proyectos de construcción.



3.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Se realizó la selección de estos índices ya que son los más representativos de la situación mexicana, así como son los que más aplican a los estados financieros de las empresas constructoras. Se incluyen índices que se encuentran directamente ligados a la productividad y con los cuales es más fácil conocer el estado financiero de las empresas constructoras.

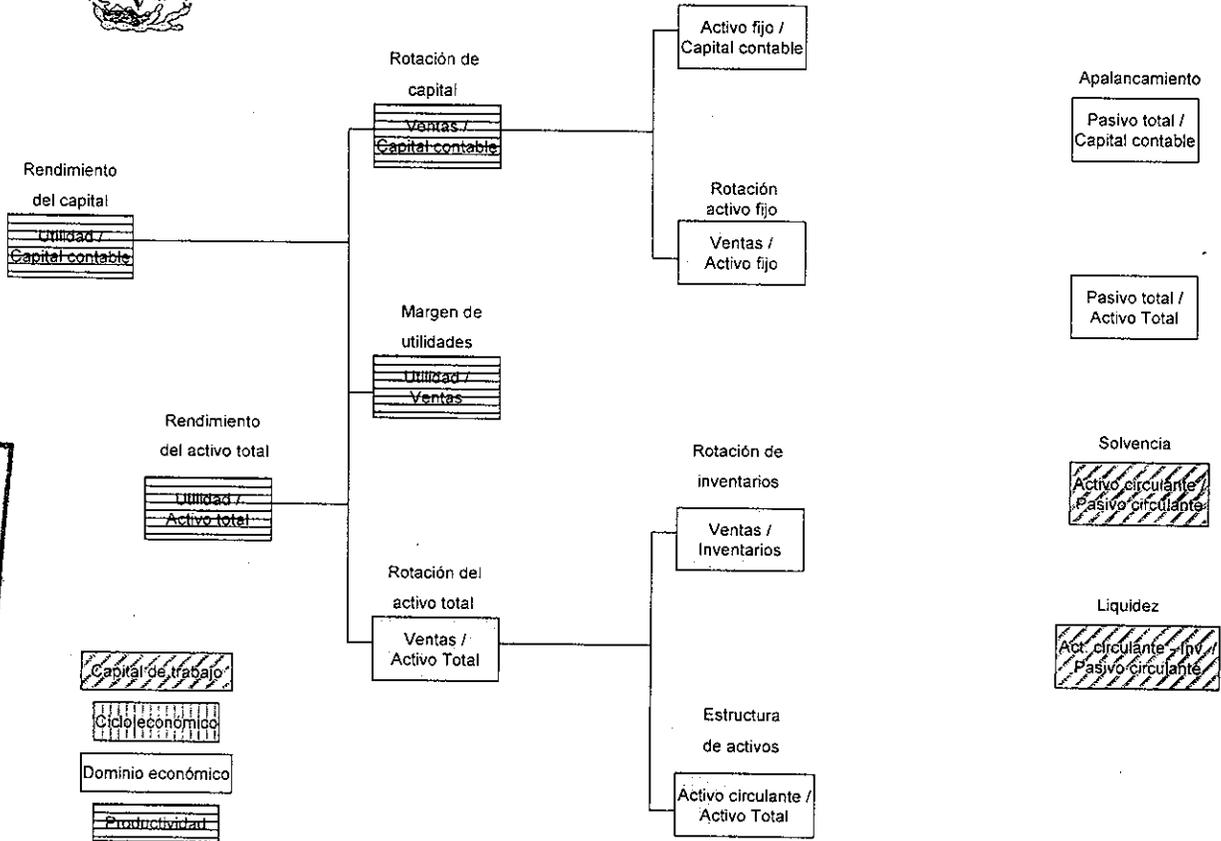
Los índices son los siguientes:

1. Rendimiento del capital
2. Rendimiento del activo
3. Rotación de capital
4. Margen de utilidades
5. Rotación del activo total
6. Activo fijo / Capital contable
7. Rotación activo fijo
8. Rotación de inventarios
9. Estructura de activos
10. Apalancamiento
11. Pasivo total / Activo total
12. Solvencia
13. Liquidez

No se incluyó el índice de rotación de cartera (aunque se menciona en el apéndice) ya que como éste se refiere a la velocidad de cobro esta información es difícil obtenerla, más sin embargo sería importante conocer ese índice para de esta manera tener una idea más amplia de la situación de la empresa que se este estudiando.



ESQUEMA DE PRODUCTIVIDAD



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

CAPÍTULO IV
EJEMPLO DE APLICACIÓN



EJEMPLO DE APLICACIÓN

Se seleccionó a la industria de la edificación ya que esta presenta un mejor y más completo número de datos, así como un mejor comportamiento financiero, en particular la empresa GEO la cual es la que ha tenido un mejor desempeño.

En nuestro análisis comparativo intervinieron las empresas Geo, Hogar y Ara, siendo Geo la que se eligió como ejemplo dado su mejor comportamiento financiero.

También se analizaron los balances de empresas como ICA, Bufete Industrial, Tribasa e Iconsa, pero debido a su situación financiera se decidió no incluirlas.

A continuación se incluye una tabla con la comparación entre el Consorcio Geo, el promedio de las empresas de edificación y los valores medios dados en el apéndice, en dicha tabla podemos observar las diferencias entre dichas comparativas.

Estos índices y sus respectivos valores medios tienen su definición en el apéndice.



RELACIONES	GEO	PROMEDIO EJEMPLO	EDIFICACIÓN
CAPITAL DE TRABAJO			
Solvencia (veces)	2.05	6.16	2.1
Liquidez (veces)	1.29	2.65	1.8
CICLO ECONÓMICO			
Rotación de Inventarios (veces)	2.31	2.04	17.4
Rotación de Activo Fijo (veces)	4.72	11.48	23.4
Rotación de Activo Total (veces)	0.68	.76	2.0
Estructura de activos (%)	83.35	89.11	87.4
DOMINIO ECONÓMICO			
Pasivo Total/Capital Contable (%)	96.75	63.91	175.8
Pasivo Total/Activo Total (%)	48.35	34.18	70.3
Activo Fijo/Capital Contable (%)	29.68	15.99	33.2
PRODUCTIVIDAD			
Margen de Utilidad (%)	9.8	12.07	4.0
Rotación de Capital (veces)	1.37	1.30	6.9
Rendimiento de Capital (%)	13.39	14.19	10.7
Rendimiento del Activo Total (%)	6.72	8.95	7.4



PROMEDIO EDIFICACIÓN

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996
DATOS DE BALANCE				
ACTIVO CIRCULANTE	\$2,876,237.67	\$2,286,129.00	\$1,730,166.67	\$1,073,461.33
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$17,031.00	\$10,836.67	\$12,698.33	\$12,888.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$356,954.33	\$313,385.67	\$219,102.33	\$133,066.00
ACTIVO DIFERIDO	\$992.67	\$1,906.67	\$1,996.33	\$2,142.00
OTROS ACTIVOS	\$34,604.00	\$54,267.00	\$22,176.33	\$7,887.00
ACTIVO TOTAL	\$3,285,819.67	\$2,666,525.00	\$1,986,140.00	\$1,229,444.33
INVENTARIOS	\$1,407,860.00	\$1,064,670.33	\$820,362.33	\$521,361.00
PASIVO CIRCULANTE	\$1,089,398.33	\$852,473.00	\$490,005.33	\$339,381.33
PASIVO A LARGO PLAZO	\$195,703.67	\$204,576.33	\$159,622.67	\$31,701.00
CRÉDITOS DIFERIDOS				
OTROS PASIVOS	\$31,616.67	\$746.00	\$420.33	\$10,366.67
PASIVO TOTAL	\$1,316,718.67	\$1,059,575.33	\$650,184.33	\$381,832.33
CAPITAL CONTABLE	\$1,925,910.33	\$1,598,186.67	\$1,317,613.67	\$841,885.67
DATOS DE RESULTADOS				
VENTAS NETAS	\$2,561,844.33	\$1,761,510.67	\$1,198,755.00	\$754,723.33
COSTO DE VENTAS	\$1,825,010.67	\$1,250,184.33	\$824,446.00	\$515,050.67
GASTOS DE OPERACIÓN	\$276,673.33	\$191,793.33	\$132,565.33	\$88,728.67
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$460,160.33	\$319,533.00	\$241,743.67	\$150,944.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$305,517.00	\$184,458.00	\$168,383.00	\$90,360.33
RESULTADO NETO MAYORITARIO	\$298,221.33	\$179,217.00	\$167,265.67	\$87,953.33



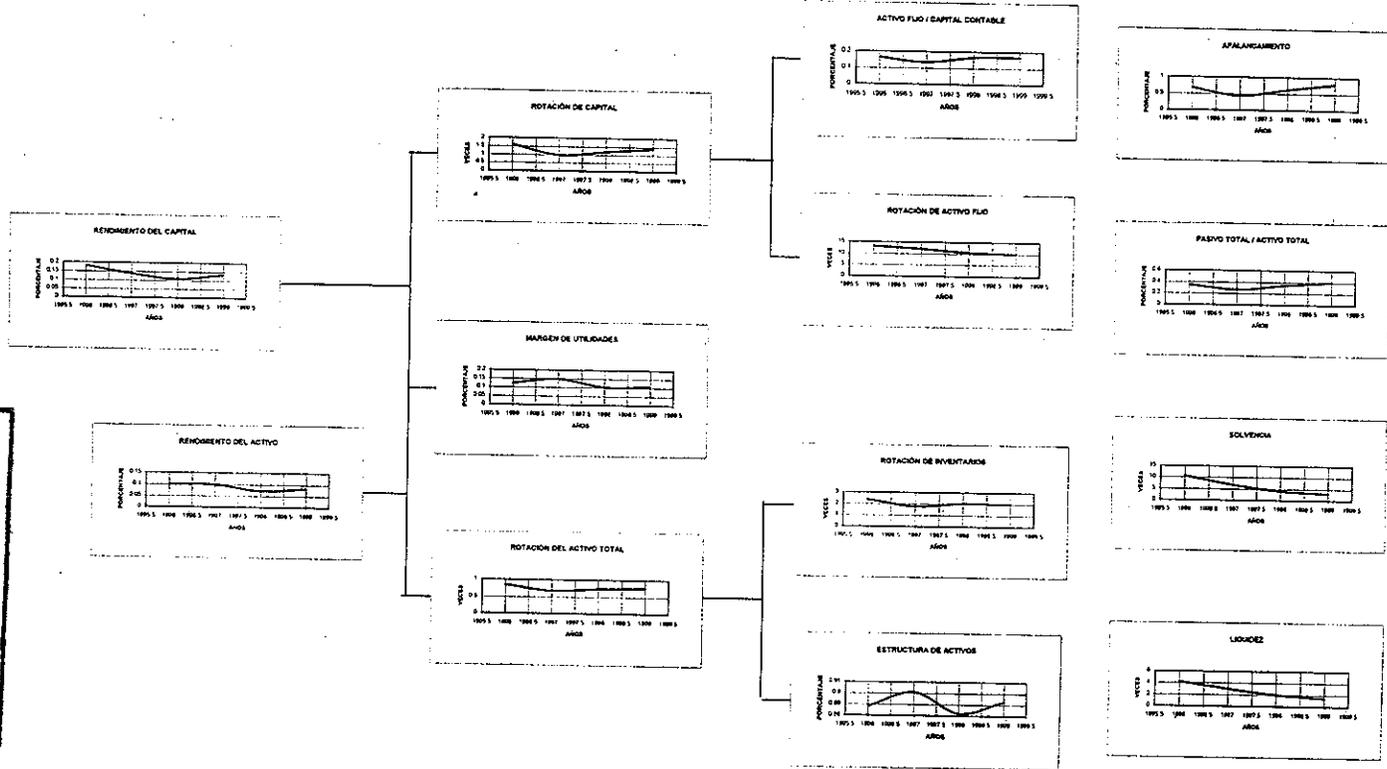
CAPÍTULO IV
EJEMPLO DE APLICACIÓN

INDICES				
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO				
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	3.142823536	4.214110793	6.769423193	10.53054845
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	1.445114889	1.993337203	2.999333413	4.167934098
CICLO ECONOMICO				
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	1.984645309	2.03438886	1.766802555	2.380837565
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	10.0136703	10.54998846	12.14839319	13.22264562
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DÍAS	ND	ND	ND	ND
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.770421313	0.742421008	0.676319631	0.855620754
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.892744883	0.882229634	0.901226604	0.888207136
DOMINIO ECONOMICO				
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	0.796715111	0.632727877	0.442396142	0.684641151
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.40130512	0.344274703	0.268321278	0.353133103
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.16951943	0.167834107	0.136422491	0.165708208
PRODUCTIVIDAD				
MARGEN DE UTILIDADES	0.108104713	0.102136862	0.149075082	0.123532412
ROTACIÓN DE CAPITAL	1.391614776	1.197524987	0.97620285	1.617174231
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	0.134233038	0.110167506	0.139368153	0.183834077
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	0.084607398	0.073526545	0.10010515	0.09963728



CAPÍTULO IV EJEMPLO DE APLICACIÓN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

La medición de la productividad en la industria de la construcción no ha tenido muchos cambios con respecto a los índices utilizados desde que ésta se empezó a medir, observando los índices de productividad en la construcción se puede decir que ésta actualmente se encuentra en una muy mala situación aunque muchos de los factores que influyen son externos y en la construcción se reflejan todos estos factores externos.

La productividad en los últimos años ha venido a menos pero se puede mejorar o cuando menos ayudar a controlarla aplicando muchos conceptos expuestos en el desarrollo del presente trabajo para así disminuir los efectos externos e internos a las empresas. Es esta la respuesta a si se puede hacer algo para mejorar la productividad.

Es complicado obtener datos contables y financieros de las empresas y es este un problema que habrá que resolver porque trabajos como estos son de mucha utilidad para las empresas y profesionistas del ramo por lo que el intercambio de información es muy importante.

El trabajo presentado espero estimule para ser utilizado por las empresas o a quienes se encuentren interesados como base para conocer la situación de la productividad en las empresas privadas así como propuesta para realizar posteriores investigaciones y en su caso modificaciones para beneficio de todos.

Nuestro país necesita convertir los problemas en oportunidades y ésta es una labor esencial de un dirigente. Aquellos dirigentes que están a la espera de una mejor situación para obtener resultados están en un error, como también lo están, aquéllos que pretenden tener un equipo de subordinados brillantísimos para conseguir resultados con ellos; los dirigentes que se precian de serlo, han de tomar conciencia de cuál es su labor central y basados en su talento, conjugado con todos los elementos de que dispone, provocar esas oportunidades, por esto se afirma que no se cree en una empresa con baja productividad sino en una organización donde los dirigentes no han sido capaces de lograrla y probablemente el lugar donde se tiene que trabajar para encontrar la productividad sea con los gerentes.

El desarrollo gerencial constituye un esfuerzo dirigido para potenciar el uso del talento y ponerlo al servicio de una organización, que los gerentes tomen conciencia de su verdadero talento y hagan uso de él y, por último, reconozcan cuáles son los resultados esperados en su área de trabajo y qué deben hacer para conseguirlos.



Los índices que aparecen en los cuadros son en opinión del autor los más significativos por lo que si existen algunas diferencias de criterio las podemos tomar en cuenta y llegar a una solución con el fin de mejorar el presente trabajo.

Cabe aclarar que los resultados arrojados son del año de 1999 hacia atrás por lo que actualmente ha habido cambios económicos y financieros los cuales se deben de tomar en cuenta para el cálculo de los índices de productividad. Los inventarios no se incluyen dentro del activo debido a su utilización dentro del cálculo de ciertos índices.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- ACLE TOMASINI, ALFREDO, "Retos y Riesgos de la Calidad Total", ed. Grijalvo, México 1994.
- EDWARDS DEMING, WILLIAM, "Calidad, Productividad y Competitividad: La Salida de la Crisis" USA 1989.
- SHELLY GITLOW, HOWARD, "Como Mejorar la Calidad y la Productividad con el Método Deming: Una Guía Práctica para Mejorar su Posición Competitiva", Bogotá 1989.
- CASTANYER FIGUERAS, FRANCESC, "Como Mejorar la Productividad en el Taller", ed. Macombo, Barcelona, 1988.
- EDWARDS, WILLIAM, "Out of the Crisis", USA, 1986.
- M. OSORIO, Oscar "La Capacidad de Producción y los Costos", 2° Edición, Buenos Aires, 1991.
- SUMANTH, DAVID, "Ingeniería y Administración de la Productividad: Medición, Evaluación, Planeación y Mejoramiento de la Productividad en las Organizaciones de Manufactura y servicio", ed. Mc Graw Hill, México, 1990.
- KRUEGER, ANNE, "Estimation Total Factor Productivity Growth in a Developing Country", World Bank, Washington, D.C., 1980.
- GERARD, KAREL, "Economic Choice of Human and Physical Factors in Production: An Attempt to Measure the Micro-Economic Macro-Economic Possibilities of Variation in Factor Proportions of Productions Boon", Amsterdam North Holland, 1964.
- HERNÁNDEZ LAOS, ENRIQUE, "La Productividad y el Desarrollo Industrial en México", Centro de Investigación para la Integración Social Fondo de Cultura Económica, México, 1985.
- BAIN, DAVID, "Productividad la Solución a los Problemas de la Empresa", ed. Mc Graw Hill, México, 1985.
- BAIN, DAVID, "Aplicaciones en Ingeniería de Métodos Modernos de Planeación, Programación y Control de Procesos Productivos", ed. Limusa-Wiley, México, 1969.



- BELCHER, JOHN G., "Productividad Total: Como Aprovechar los Recursos para Obtener Ventaja Competitiva", ed. Granica, Buenos Aires, 1987.
- Prepared by JAPAN PRODUCTIVITY CENTER, "New Paradigm of Productivity Movement in Japan", Tokyo: Asian Productivity Organization, 1989.
- DÍAZ DÍAZ, SALVADOR, "Apuntes Administración de la Construcción", México, 1999.
- BRAVO Y DE LA PARRA, SERGIO EDMUNDO, "Aspectos y Enfoques Sobre la Productividad en la Administración de las Empresas", TESIS UNAM, México, 1975.
- MARTÍNEZ JIMÉNEZ, ROSENDO, "Evaluación y Mejoramiento de la Productividad en las Empresas", TESIS UNAM, México, 1992.
- Biblioteca Facultad de Contaduría y Administración, "Memoria Encuentro Nacional de Productividad", 1994.
- ANUARIO FINANCIERO BOLSA MEXICANA DE VALORES, 1994-1999.

APÉNDICE A



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los estados financieros proporcionan información que debe ser analizada e interpretada con el fin de conocer mejor la empresa y poder manejarla más eficientemente.

El administrador debe tener en mente siempre estas interrogantes: "¿Administro bien mi compañía?" "¿Cómo se compara mi empresa con otras en cuanto a su rendimiento y crecimiento?". Estas preguntas pueden ser contestadas si se aplica la técnica de análisis que comprende el estudio de las preguntas pueden ser contestadas si se aplica la técnica de análisis que comprende el estudio de las tendencias y las relaciones de las causas y efectos de los elementos que forman la estructura financiera de la empresa. Esta técnica no debe considerarse de ninguna manera como sustituto del criterio y del buen juicio; sin embargo, es una herramienta muy útil que sirve al administrador como base para la toma de decisiones y para auxiliarlo en muchas de las que toma en forma intuitiva por carecer de esta información. El objetivo de los métodos analíticos es simplificar y reducir los datos que se examinan en términos más comprensibles para estar en posibilidad de interpretarlos y hacerlos significativos.

El enfoque de la técnica de análisis puede variar según sea aplicado por un analista externo de la empresa que seguramente buscará como fin la conveniencia de invertir o extender crédito al negocio o por un analista interno, que buscará la eficiencia de la administración y para explicar cambios significativos en la estructura financiera y el progreso de los resultados obtenidos en comparación con lo planeado.

Los métodos de análisis usados en los estados financieros comprenden métodos de reducción a porcentos y métodos de razones.

El estado de cambios en la situación financiera es una herramienta importante en el análisis financiero y, como se señaló anteriormente, tiene como objetivo analizar, seleccionar, clasificar y resumir los cambios ocurridos en la estructura financiera de la entidad durante un período.

Para opinar adecuadamente sobre la situación financiera y la productividad de un negocio, no es suficiente analizar los datos internos. Es necesario complementar el análisis mediante el conocimiento del entorno donde se desenvuelve la empresa, como: condiciones del mercado, localización de la empresa con respecto a las fuentes de abastecimiento de materias primas, mano



de obra, vías de comunicación, condiciones políticas tributarias, etc., que definitivamente tienen gran influencia en la empresa.

Es muy recomendable, para manejar e interpretar más fácilmente la información, que las cifras de los estados financieros se reduzcan a millares o a millones de pesos, dependiendo de su importancia, para dejar información significativa. Esta simplificación no interfiere en la obtención de las razones, porcentajes y comparaciones porque las relaciones permanecen sin cambiar.

RELACIONES FINANCIERAS

La información contenida por los Estados Financieros de las empresas muestra por sí misma, elementos que facilitan a los Directivos la toma de decisiones, sin embargo si esta información se detalla, los elementos de juicio son más claros permitiendo conocer de manera amplia la situación financiera de la empresa: Capital de Trabajo, Ciclo Económico, Dominio Económico y Productividad.

Las relaciones financieras que a continuación se analizan, han sido calculadas de 200 empresas que componen tres muestras estadísticas correspondientes a las especialidades más importantes de la Industria de la Construcción: Construcción Industrial, Construcción Pesada y Edificación.

Relaciones del Capital de Trabajo

Definido el Capital de Trabajo como la diferencia entre el Activo Circulante y el Pasivo Circulante, representa uno de los indicadores más importantes de la situación financiera, a continuación se detallan tres relaciones:

a) Solvencia FÓRMULA: $\text{ACTIVO CIRCULANTE} / \text{PASIVO CIRCULANTE}$

El Activo Circulante incluye caja y bancos, cuentas por cobrar e inventarios.

El Pasivo Circulante incluye cuentas por pagar, proveedores, acreedores diversos, impuestos por pagar y sueldos y salarios por pagar. El resultado de esta relación, representa la capacidad de la empresa de ser sujeta de crédito al relacionar los recursos a convertirse en efectivo contra las deudas a corto plazo. De hecho una empresa tendrá solvencia con un resultado de 1.00, sin embargo, le impedirá tener nuevos financiamientos al ya no tener capacidad, por lo que se prefiere un resultado a partir de 1.50 hasta 2.00 no es conveniente tener niveles mayores a los requeridos en virtud de que el proceso inflacionario generaría una descapitalización.

b) Liquidez FÓRMULA: $\text{ACTIVO CIRCULANTE-INVENTARIOS} / \text{PASIVO CIRCULANTE}$



La liquidez o capacidad de pago es uno de los renglones más importantes de cualquier negociación ya que si una empresa cubre obligaciones siempre a la fecha de su vencimiento contará con los créditos indispensables para su óptima operación.

Con una inflación constante, el resultado correcto requiere de niveles inferiores al 1.00 y la empresa está obligada a mantener un sistema de control de efectivo (Cash Flow) eficiente.

Tener Activos monetarios improductivos significa descapitalización inflacionaria y escasez de los insumos significa pérdida de créditos y de prestigio.

Ciclo Económico

El Ciclo Económico-Financiero de una empresa lo integran las actividades y el tiempo ocupado; desde que se invierte el dinero en la producción hasta que se recupera la cobranza de las ventas. Para conocer lo anterior se calculan las siguientes relaciones:

a) Rotación de inventarios. FÓRMULA: $\text{VENTAS ANUALES} / \text{INVENTARIOS}$

El resultado de calcular esta relación, indica el número de veces que se venden los inventarios y no es posible tener un estándar ya que existen productos perecederos, de fácil obsolescencia y otros con características contrarias que permiten mantenerlos largo tiempo en almacén, sin embargo, cada año debe ser mayor la rotación.

b) Rotación de Activo Fijo. FÓRMULA: $\text{VENTAS ANUALES} / \text{ACTIVO FIJO}$

La rotación del Activo Fijo no debe tener un valor superior a dos veces el de la media de la industria de que se trate, si la relación es demasiado alta, se requiere adquirir más Activo Fijo. Si es demasiado baja estará indicando que la empresa tiene una inversión excesiva en Activos Fijos o que no está vendiendo lo suficiente.

c) Rotación de Cartera en días. FÓRMULA: $\text{CUENTAS POR COBRAR} \times 365 / \text{VENTAS}$

Esta relación a la cual podemos llamar velocidad de cobro, indica el tiempo que se tarda en recuperar en efectivo, el total de las ventas y permite verificar la eficiencia del departamento de cobranzas. El resultado óptimo debe ser definido por la dirección financiera de la empresa ya que en función de su capacidad de financiamiento estará el plazo otorgado a los clientes. Es importante considerar que el proceso inflacionario provocará una pérdida en el poder adquisitivo de lo



cobrado, sin embargo, el crédito puede ser un atractivo promocional muy importante.

d) Rotación del Activo Total. FÓRMULA: VENTAS ANUALES / ACTIVO TOTAL

La rotación del Activo Total nos da un índice que pone de manifiesto si los recursos se están utilizando adecuadamente, si se está abusando de ellos o si hay capacidad ociosa. Una relación baja nos está señalando inversiones excesivas, lo que equivale a tener capacidad ociosa. Lo contrario indica que se requiere una mayor inversión.

e) Estructura de Activos. FÓRMULA: ACTIVO CIRCULANTE / ACTIVO TOTAL

Esta relación indica la estructura de los Activos: permite definir mejor los límites aconsejables para los Activos, Fijo y Circulante y Complementa la información de la relación anterior.

Dominio Económico

Una empresa debe ser dominada por los accionistas y no por los acreedores ya que en caso contrario mostraría falta de solidez y un endeudamiento excesivo.

Las relaciones de Dominio Económico miden la contribución de los propietarios del capital de la empresa al financiamiento de las operaciones, comparándolo con el financiamiento otorgado por acreedores. La obtención de fondos, contrayendo deudas, proporciona a los propietarios de la empresa la ventaja de mantener el control de la firma con una inversión pequeña.

a) FÓRMULA: PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE

Con el resultado ligeramente menor a 1.0 (100%) se mantiene una correcta estructura y se aprovecha el beneficio inflacionario que trae la retención de pasivos..

b) FÓRMULA: PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL

Esta relación indica la proporción de los activos que se encuentra financiada por los acreedores. Para mantener una buena relación del dominio económico de la empresa, el resultado deber ser menor a 0.50 (50%),

c) FÓRMULA: ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE



Indica la protección que tienen los Activos Fijos (maquinaria, edificios, terrenos, equipo de oficina, etc.) con Capital Contable; en empresas de las industrias de transformación, esta relación debe fluctuar entre 0.75 (75%) a 1.00 (100%), para evitar problemas de liquidez y solvencia.

Productividad

Una vez que los accionistas invierten en una empresa lo hacen con el objetivo de obtener un rendimiento que aliente futuras inversiones. La productividad es sólo el resultado de un gran número de políticas practicadas por la empresa, y se mide por el volumen de utilidad que reporta a los accionistas.

a) Margen de Utilidades. FÓRMULA: UTILIDADES / VENTAS

El resultado obtenido indica la producción de las utilidades por cada peso de ventas, existen empresas que prefieren vender mucho ganando poco y otros vender poco ganando mucho, de ahí que para decidir si el resultado es o no correcto sea necesario multiplicarlo por la relación de Rotación de Capital y si el producto es al menos el rendimiento en inversiones sujetas a plazo y tasa fija se puede decir que el beneficio que otorgan las ventas es adecuado.

b) Rotación de Capital. FÓRMULA: VENTAS / CAPITAL CONTABLE

Esta relación indica cuanto vendemos por cada peso de Capital Contable, varia según la empresa y la industria a la que pertenece. Este resultado complementa al anterior para conocer el rendimiento que está generando la empresa, indicando por si misma, sólo la productividad vendedora con relación al Capital invertido por los accionistas.

c) Rendimiento del Capital. FÓRMULA: UTILIDADES / CAPITAL CONTABLE

Para conocer el rendimiento de cada peso invertido se aplica la fórmula anterior, si el resultado es igual o mayor al obtenido en inversiones a plazo y tasa fija se puede decir que es adecuado.

d) Rendimiento del Activo. FÓRMULA: UTILIDAD / ACTIVO TOTAL

Nos mide la productividad de los recursos empleados en la operación de la empresa. Se le llama también rédito de la inversión, tanto la de accionistas como la aportada por acreedores. El resultado será mayor al obtenido con la relación "Margen de Utilidades" y menor el obtenido con la relación "Rendimiento del Capital".



ANÁLISIS POR ESPECIALIDAD DE EMPRESA

Relaciones del Capital de Trabajo

a) Solvencia (veces)

Los valores medios en la relación de "Solvencia", varían de 2.0, 1.8, 2.1, para las empresas dedicadas a Construcción Industrial, Construcción Pesada y Edificación respectivamente; estos valores se encuentran dentro del rango aceptable de 1.5 a 2.0 por lo que se puede decir que las empresas dedicadas a estas tres especialidades observan un buen nivel de solvencia.

b) Liquidez (veces)

En la siguiente relación "Liquidez" se tienen valores muy superiores a 1.00 en los tres casos, esto puede ser perjudicial para las empresas ya que como se ha dicho, el mantener activos monetarios en exceso representa descapitalización.

	MEDIO
Construcción Industrial	1.7
Construcción Pesada	1.4
Edificación	1.8

Ciclo Económico

Las características especiales de producción de estas empresas se reflejan en los valores medios obtenidos de las siguientes relaciones:

a) Rotación de inventarios (veces)

Debido a que el producto terminado en la Industria de la Construcción es la obra misma y casi siempre se produce en terreno propiedad del cliente, puede decirse que es casi imposible "guardar" inventarios y por lo tanto la rotación de inventarios es muy alta, como se observa en los siguientes valores.

	MEDIO
Construcción Industrial	30.3
Construcción Pesada	33.2
Edificación	17.4

En el caso de edificación la rotación es menor debido a que en algunos casos el producto terminado (comercio, oficinas y viviendas principalmente) consume un tiempo en inventario, antes de venderse.



b) Rotación de Activo Fijo (veces)

Los activos fijos en la Industria de la Construcción representa principalmente el Equipo y la Maquinaria, además de los Edificios y Terrenos. Puede observarse que los valores medios de esta relación son mayores o menores dependiendo del tamaño de los activos con que cuentan las empresas según su especialidad.

	MEDIA
Construcción Industrial	11.3
Construcción Pesada	8.2
Edificación	23.4

c) Rotación de Cartera (días)

Esta relación refleja uno de los principales problemas de las empresas constructoras; la gran dificultad que tienen para cobrar sus estimaciones rápidamente.

Debido a las tasas de interés y al proceso inflacionario, el proporcionar crédito o financiar un periodo largo a los clientes representa para las empresas constructoras incurrir en costos financieros elevados y/o la descapitalización. Los valores medios observados van de 76 a 85 días y son superiores al nivel considerado como óptimo de 30 días máximo, en la industria de la Construcción.

	MEDIA
Construcción Industrial	85
Construcción Pesada	79
Edificación	76

d) Rotación del Activo Total

El valor adecuado para esta relación deber ser aproximadamente la mitad del valor obtenido de la rotación de capital, si se tiene una estructura financiera en equilibrio.

	MEDIA
Construcción Industrial	1.6
Construcción Pesada	1.7
Edificación	2.0

Los resultados indican que existe un ligero desequilibrio entre Pasivo y Capital, sin embargo el nivel de rotación es bueno para las tres especialidades.



En la Industria de la Construcción, la demanda de servicios de las empresas, es variable e inestable, esta situación se refleja en la Rotación de Activos y significa el mayor o menor aprovechamiento que les es posible hacer de sus recursos, dependiendo en gran parte del mercado.

e) Estructura de activos (%)

	MEDIA
Construcción Industrial	75.0
Construcción Pesada	69.8
Edificación	87.4

Dominio Económico

a) Pasivo Total / Capital Contable (%)

	MEDIA
Construcción Industrial	99.2
Construcción Pesada	93.4
Edificación	175.8

La estructura de las empresas con especialidades en Construcción Industrial y Construcción Pesada guardan una proporción adecuada entre Pasivo/Capital, manteniendo el equilibrio necesario para realizar sus operaciones apoyadas en los recursos que les facilitan sus acreedores y la banca, y conservando a su vez el control de la firma.

Las empresas dedicadas a la Edificación reflejan una situación de Dominio Económico peligrosa, ya que sus deudas son mucho mayores que sus inversiones en Capital, el valor medio obtenido respecto a Pasivo-Capital se eleva aproximadamente 80% de lo considerado como adecuado.

b) Pasivo Total / Activo Total (%)

	MEDIA
Construcción Industrial	57.3
Construcción Pesada	55.0
Edificación	70.3

Para las empresas de edificación existe un exceso de participación externa, o bien, falta de inversiones de los accionistas.

c) Activo Fijo / Capital Contable (%)



En la relación Activo Fijo / Capital Contable, las empresas de las tres especialidades observaron valores promedios bajos, con respecto al rango general de 75% a 100%.

	MEDIA
Construcción Industrial	46.2
Construcción Pesada	68.1
Edificación	33.2

El caso menos desfavorecido en el análisis de esta relación, lo constituyen las empresas de Construcción Pesada, ya que casi alcanzan el límite del 75%.

Estas empresas tienen más Activo Fijo que las otras especialidades y sin embargo cubren adecuadamente esos activos con capital propio.

Productividad

Las condiciones en las que operan las empresas constructoras de la Industria de la Construcción, implican una cantidad de riesgos incomparables a las de cualquier industria. Si consideramos que el premio o rendimiento al capital guarda cierta relación con el riesgo que corre cada peso invertido en una determinada empresa o actividad, el rendimiento correspondiente a esta industria tendrá que ser uno de los más altos que se pagará en el mercado.

El análisis de las relaciones que miden la productividad de las empresas constructoras, se presenta a continuación:

a) Margen de Utilidades (%)

Los valores promedios obtenidos como margen de utilidad para las empresas especializadas son:

	MEDIA
Construcción Industrial	6.6
Construcción Pesada	5.2
Edificación	4.0

En la Industria de la Construcción existe la modalidad de Contratación a precio alzado, con la característica de definir previamente los precios de venta, esto es, que antes de adquirir insumos y elementos necesarios para ejecutar las obras, se hace un estimado de éstos y se integra un presupuesto, situación que aunada al tiempo de realización, agudiza la incidencia de factores inflacionarios en la economía de las obras.



Para el caso de contratos de obra pública en base a precios unitarios actualmente se cuenta con normas legales para actualización de precios, pero la sistematización de los procedimientos de ajuste de precios aún es inadecuada, esto ha impedido a las empresas constructoras, en general, el poder cobrar adecuadamente el importe de sus estimaciones.

Por otro lado el costo del dinero en el mercado financiero, se ha incrementado sustancialmente en los últimos años y es una práctica generalizada el incurrir en lapsos de pago de varios meses, que generan costos financieros muy altos, que no se pagan en muchos de los casos, a las empresas constructoras.

Puede suponerse que ambas situaciones han afectado negativamente, las utilidades de las empresas constructoras.

b) Rotación de Capital (veces)

	MEDIA
Constructora Industrial	3.7
Construcción Pesada	4.1
Edificación	6.9

En el análisis de esta relación se observa una diferencia entre las empresas de edificación y las de Construcción Industrial y Construcción Pesada; la primera con rotación de casi 7 veces y las segundas de alrededor de 4 veces.

Las empresas de Edificación han denotado poco capital en su estructura, por lo que resulta lógico que la relación sea mayor que las otras dos.

Esta relación es complemento de la anterior, para conocer el rendimiento del capital los valores obtenidos para esta relación se analizan a continuación.

c) Rendimiento del Capital (%)

Este rendimiento es el que interesa a los accionistas, pues representa las utilidades que en forma porcentual les ha reeditado su inversión, en la empresa constructora. Los valores obtenidos son:

	MEDIA
Construcción Industrial	8.5
Construcción Pesada	11.8
Edificación	10.7

Se necesita comparar con lo que pagan las Instituciones bancarias en inversiones a plazos y tasa fija. Debe ser mayor el de una empresa constructora.



d) Rendimiento del Activo Total

Este rendimiento mide la productividad de los recursos aportados por los acreedores y por los accionistas. Es decir, si el dinero invertido en la empresa hubiera sido totalmente de los accionistas, este rendimiento sería igual al del inciso anterior. Los resultados obtenidos para las empresas especializadas son:

	MEDIA
Construcción Industrial	10.8
Construcción Pesada	9.4
Edificación	7.4



RELACIONES	CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL	CONSTRUCCIÓN PESADA	EDIFICACIÓN
CAPITAL DE TRABAJO			
Solvencia (veces)	2.0	1.8	2.1
Liquidez (veces)	1.7	1.4	1.8
CICLO ECONÓMICO			
Rotación de Inventarios (veces)	30.3	33.2	17.4
Rotación de Activo Fijo (veces)	11.3	8.2	23.4
Rotación de Cartera (días)	85.0	79.0	76.0
Rotación de Activo Total (veces)	1.6	1.7	2.0
Estructura de activos (%)	75.0	69.8	87.4
DOMINIO ECONÓMICO			
Pasivo Total/Capital Contable (%)	99.2	93.4	175.8
Pasivo Total/Activo Total (%)	57.3	55.0	70.3
Activo Fijo/Capital Contable (%)	46.2	68.1	33.2
PRODUCTIVIDAD			
Margen de Utilidad (%)	6.6	5.2	4.0
Rotación de Capital (veces)	3.7	4.1	6.9
Rendimiento de Capital (%)	8.5	11.8	10.7
Rendimiento del Activo Total (%)	10.8	9.4	7.4

APÉNDICE B



GEO

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE						
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$4,494,936.00	\$3,864,902.00	\$2,886,462.00	\$1,588,134.00	\$1,227,809.00	\$617,246.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$27,030.00	\$17,319.00	\$9,760.00	\$6,069.00	\$4,918.00	\$3,230.00
ACTIVO DIFERIDO	\$774,868.00	\$754,658.00	\$553,754.00	\$338,962.00	\$212,506.00	\$81,468.00
OTROS ACTIVOS	\$2,978.00	\$5,720.00	\$5,989.00	\$6,426.00		
ACTIVO TOTAL	\$80,468.00	\$135,130.00	\$62,601.00	\$22,711.00	\$1,310.00	\$1,032.00
INVENTARIOS	\$5,380,280.00	\$4,777,729.00	\$3,518,566.00	\$1,962,302.00	\$1,446,543.00	\$702,976.00
	\$1,883,396.00	\$1,566,676.00	\$1,138,193.00	\$575,211.00	\$420,867.00	\$165,926.00
PASIVO CIRCULANTE	\$2,081,062.00	\$1,979,664.00	\$1,205,050.00	\$858,642.00	\$604,327.00	\$327,443.00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$566,208.00	\$577,666.00	\$434,297.00	\$33,862.00	\$25,922.00	\$8,236.00
CREDITOS DIFERIDOS		\$5,340.00	\$408.00	\$1,150.00	\$1,224.00	\$1,822.00
OTROS PASIVOS	\$93,719.00	\$1,226.00	\$1,182.00	\$31,068.00	\$539.00	\$369.00
PASIVO TOTAL	\$2,740,989.00	\$2,563,896.00	\$1,640,937.00	\$924,722.00	\$632,012.00	\$337,870.00
CAPITAL CONTABLE	\$2,524,822.00	\$2,197,966.00	\$1,829,265.00	\$1,026,915.00	\$806,090.00	\$347,872.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$4,195,782.00	\$2,870,257.00	\$2,079,494.00	\$1,371,455.00	\$843,798.00	\$594,802.00
COSTO DE VENTAS	\$3,023,025.00	\$2,062,262.00	\$1,428,392.00	\$939,093.00	\$560,758.00	\$446,012.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$506,585.00	\$339,884.00	\$247,732.00	\$177,876.00	\$120,123.00	\$66,385.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$666,172.00	\$468,111.00	\$403,370.00	\$294,486.00	\$162,917.00	\$82,405.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$362,885.00	\$224,199.00	\$244,040.00	\$135,696.00	\$85,956.00	\$76,560.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	\$364,136.00	\$224,112.00	\$241,955.00	\$137,384.00	\$76,670.00	\$68,194.00



APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	2.15924116	1.952302007	2.395304759	1.84958807	2.031696416	1.8850487			
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	1.25490735	1.160917206	1.450785445	1.179680239	1.335273784	1.37831623			
CICLO ECONÓMICO									
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	2.227774722	1.832068022	1.827013521	2.384264209	2.004904162	3.5847426			
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	5.414834527	3.80338776	3.755266779	4.046043509	3.970702004	7.30105072			
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DÍAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND			ND
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.779844543	0.600757598	0.591006109	0.698901087	0.583320371	0.84611992			
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.835446482	0.808941235	0.820351814	0.809321909	0.848788456	0.87804705			
DOMINIO ECONÓMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	1.085616729	1.166485742	0.897047175	0.900485435	0.784046446	0.97124805			
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.509450995	0.536634874	0.486365275	0.471243468	0.436912003	0.48062807			
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.306900051	0.343343801	0.302719398	0.330077952	0.26362565	0.23418959			
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES	0.086786206	0.078080813	0.116352824	0.100173903	0.090862979	0.11464992			
ROTACIÓN DE CAPITAL	1.661812991	1.305889609	1.1367921	1.335509755	1.046778896	1.70983905			
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	0.144222444	0.101963361	0.132268971	0.133783225	0.095113449	0.19603187			
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	0.067879749	0.046907642	0.06876523	0.07001165	0.053002227	0.09700758			



ARA

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995
DATOS DE BALANCE					
ACTIVO CIRCULANTE	\$2,999,440.00	\$2,244,686.00	\$1,778,110.00	\$1,442,313.00	\$1,363,998.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$13,341.00	\$7,143.00	\$22,354.00	\$26,779.00	\$13,118.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$227,573.00	\$135,813.00	\$77,931.00	\$46,793.00	\$47,798.00
ACTIVO DIFERIDO					
OTROS ACTIVOS					
ACTIVO TOTAL	\$3,240,354.00	\$2,387,642.00	\$1,878,395.00	\$1,515,885.00	\$1,424,914.00
INVENTARIOS	\$1,963,238.00	\$1,371,686.00	\$1,126,849.00	\$913,176.00	\$1,128,519.00
PASIVO CIRCULANTE	\$545,208.00	\$272,517.00	\$125,807.00	\$51,543.00	\$184,893.00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$20,903.00	\$36,063.00	\$44,571.00	\$61,241.00	\$252,393.00
CREDITOS DIFERIDOS					
OTROS PASIVOS	\$334.00	\$215.00	\$79.00	\$32.00	
PASIVO TOTAL	\$566,445.00	\$308,795.00	\$170,457.00	\$112,816.00	\$437,286.00
CAPITAL CONTABLE	\$2,664,294.00	\$2,071,317.00	\$1,701,859.00	\$1,398,104.00	\$974,655.00
DATOS DE RESULTADOS					
VENTAS NETAS	\$2,580,687.00	\$1,625,287.00	\$1,011,871.00	\$580,668.00	\$419,750.00
COSTO DE VENTAS	\$1,828,706.00	\$1,153,381.00	\$716,941.00	\$414,642.00	\$310,063.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$185,573.00	\$112,123.00	\$66,610.00	\$36,050.00	\$21,555.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$566,408.00	\$359,783.00	\$228,320.00	\$129,976.00	\$88,132.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$506,683.00	\$270,482.00	\$185,870.00	\$82,057.00	\$35,687.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	\$485,686.00	\$259,233.00	\$185,190.00	\$90,987.00	\$34,460.00

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

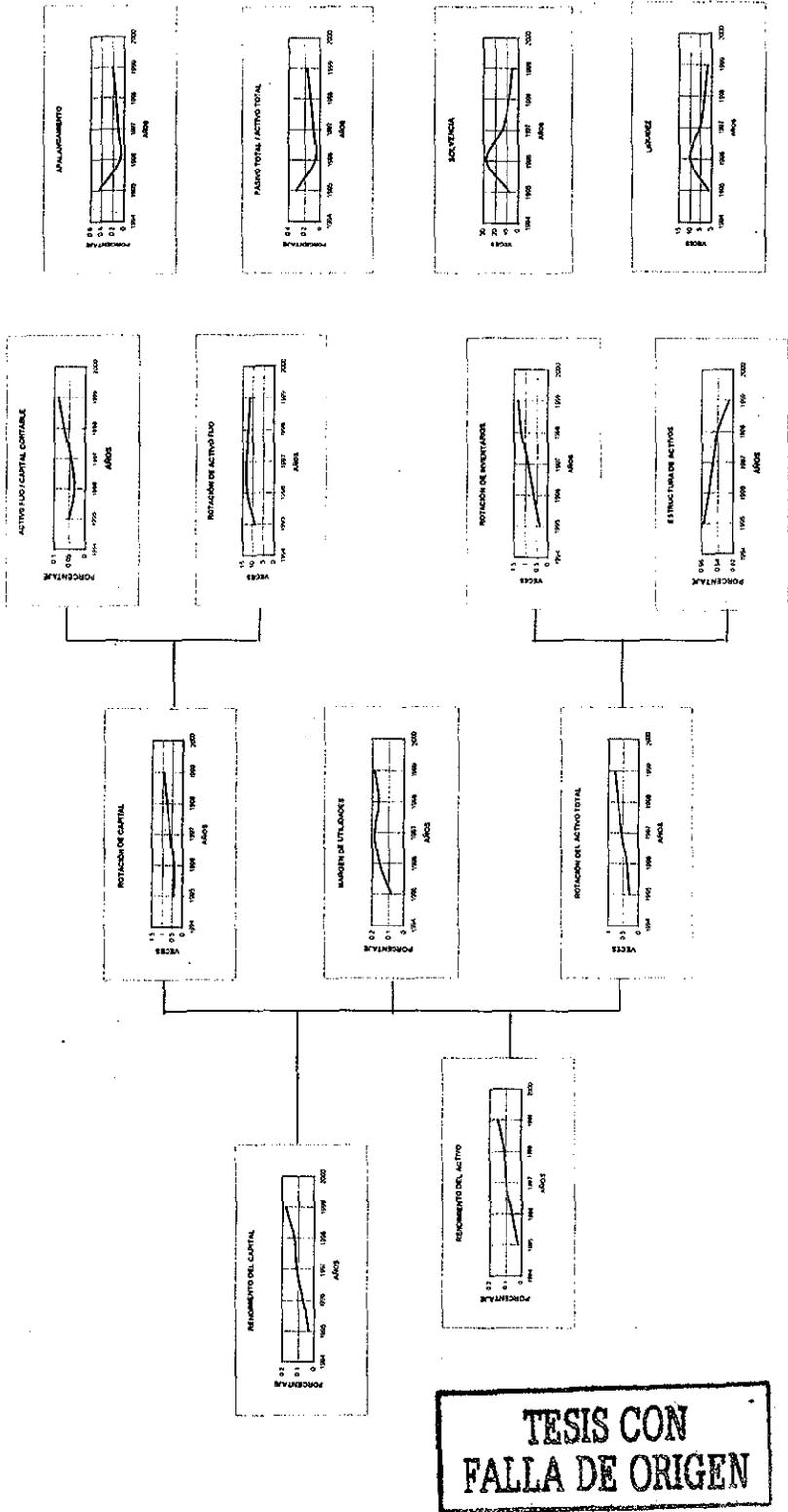


APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	5.501459993	8.236865957	14.13363326	27.98271346	7.37728992				
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	1.900562721	3.203469875	5.176667435	10.2659333	1.27359608				
CICLO ECONÓMICO									
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	1.314505424	1.184882692	0.897965033	0.635877421	0.371947659				
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	11.34004034	11.96709446	12.98419114	12.40929199	8.78174819				
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DÍAS	90.58	116.98	162.11	173.80	ND				
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.796421317	0.680707998	0.538699147	0.383055443	0.294578182				
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.92565195	0.940126702	0.946611336	0.951465975	0.95724935				
DOMINIO ECONÓMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	0.212606041	0.149081478	0.100159296	0.080692137	0.448657217				
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.174809804	0.129330528	0.090746089	0.074422532	0.306885889				
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.085415874	0.065568428	0.04579169	0.033468898	0.049040943				
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES	0.188200274	0.15949983	0.1830174	0.15669367	0.082096486				
ROTACIÓN DE CAPITAL	0.968619454	0.784663974	0.594568058	0.415325326	0.43066521				
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	0.182294446	0.125153707	0.1088163	0.06507685	0.0353581				
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	0.14986671	0.108572809	0.0986589487	0.060022363	0.024183916				



APÉNDICE B



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



HOGAR

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996
DATOS DE BALANCE				
ACTIVO CIRCULANTE				
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$1,134,337.00	\$748,799.00	\$525,928.00	\$189,937.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$10,722.00	\$8,048.00	\$5,981.00	\$5,816.00
ACTIVO DIFERIDO	\$68,422.00	\$48,686.00	\$25,622.00	\$13,443.00
OTROS ACTIVOS	\$23,344.00	\$27,671.00	\$3,928.00	\$950.00
ACTIVO TOTAL	\$1,236,825.00	\$834,204.00	\$561,459.00	\$210,146.00
INVENTARIOS	\$376,946.00	\$255,649.00	\$196,045.00	\$75,696.00
PASIVO CIRCULANTE				
PASIVO A LARGO PLAZO	\$641,925.00	\$305,238.00	\$139,159.00	\$107,959.00
CREDITOS DIFERIDOS				
OTROS PASIVOS	\$797.00	\$797.00		
PASIVO TOTAL	\$642,722.00	\$306,035.00	\$139,159.00	\$107,959.00
CAPITAL CONTABLE	\$588,615.00	\$525,277.00	\$421,717.00	\$100,636.00
DATOS DE RESULTADOS				
VENTAS NETAS	\$909,064.00	\$788,988.00	\$504,900.00	\$312,047.00
COSTO DE VENTAS	\$623,301.00	\$534,910.00	\$328,005.00	\$191,417.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$137,862.00	\$123,373.00	\$83,354.00	\$52,260.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$147,901.00	\$130,705.00	\$93,541.00	\$68,370.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$46,983.00	\$58,693.00	\$75,239.00	\$53,328.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	\$44,842.00	\$54,306.00	\$74,652.00	\$35,489.00



INDICES							
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO							
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.							
	1.767086498	2.453164416	3.779331556			1.759343825	
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	1.179874596	1.615624529	2.370547359			1.058188757	
CICLO ECONÓMICO							
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	2.411655781	3.086215866	2.575429111			4.122371063	
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	13.28613604	15.87948315	19.70572165			23.21260135	
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DIAS	ND	ND	ND			ND	
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.73499808	0.945797431	0.899264238			1.484905732	
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.917136216	0.897620966	0.936716661			0.903833525	
DOMINIO ECONÓMICO							
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	1.091922564	0.58261641	0.329981955			1.072745881	
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.519654761	0.365858706	0.24785247			0.513733309	
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.116242366	0.094590092	0.060756384			0.133577774	
PRODUCTIVIDAD							
MARGEN DE UTILIDADES	0.04932766	0.068829944	0.147855021			0.113729663	
ROTACIÓN DE CAPITAL	1.544411882	1.50204178	1.197248392			3.100687613	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	0.076182224	0.103385452	0.177019186			0.352640156	
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	0.036255735	0.065099184	0.132960733			0.168877828	



ICONSA

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$371,087.00	\$303,088.00	\$266,090.00	\$352,113.00	\$296,761.00	\$154,730.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$16,140.00	\$34,310.00	\$42,444.00	\$30,728.00	\$83,956.00	\$63,237.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$165,637.00	\$144,823.00	\$124,056.00	\$115,696.00	\$83,397.00	\$57,939.00
ACTIVO DIFERIDO	\$7,381.00	\$3,257.00	\$2,483.00	\$1,668.00		
OTROS ACTIVOS	\$5,544.00	\$3,959.00	\$6,083.00	\$25,408.00	\$2,530.00	\$2,426.00
ACTIVO TOTAL	\$665,789.00	\$489,437.00	\$441,156.00	\$529,613.00	\$466,644.00	\$278,232.00
INVENTARIOS	\$33,583.00	\$16,844.00	\$14,618.00	\$13,897.00	\$9,007.00	\$1,693.00
PASIVO CIRCULANTE	\$242,003.00	\$255,858.00	\$211,225.00	\$301,808.00	\$206,606.00	\$112,784.00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$55,119.00	\$58,481.00	\$63,844.00	\$69,603.00	\$61,574.00	\$34,576.00
CREDITOS DIFERIDOS						
OTROS PASIVOS	\$50,334.00	\$86.00	\$206.00	\$225.00	\$301.00	\$367.00
PASIVO TOTAL	\$347,456.00	\$314,425.00	\$275,275.00	\$371,636.00	\$268,481.00	\$147,727.00
CAPITAL CONTABLE	\$217,929.00	\$174,421.00	\$165,990.00	\$153,806.00	\$198,013.00	\$130,410.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$579,448.00	\$386,148.00	\$288,052.00	\$290,776.00	\$145,263.00	\$200,887.00
COSTO DE VENTAS	\$495,194.00	\$347,171.00	\$266,413.00	\$244,568.00	\$119,282.00	\$158,392.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$39,039.00	\$40,678.00	\$29,344.00	\$18,732.00	\$12,940.00	\$14,003.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$45,215.00	-\$1,701.00	-\$7,705.00	\$27,476.00	\$13,041.00	\$28,492.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$3,036.00	-\$18,518.00	-\$28,750.00	\$4,924.00	\$7,402.00	\$15,626.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	-\$23,447.00	-\$18,048.00	-\$8,595.00	-\$94,869.00	\$3,609.00	\$12,363.00

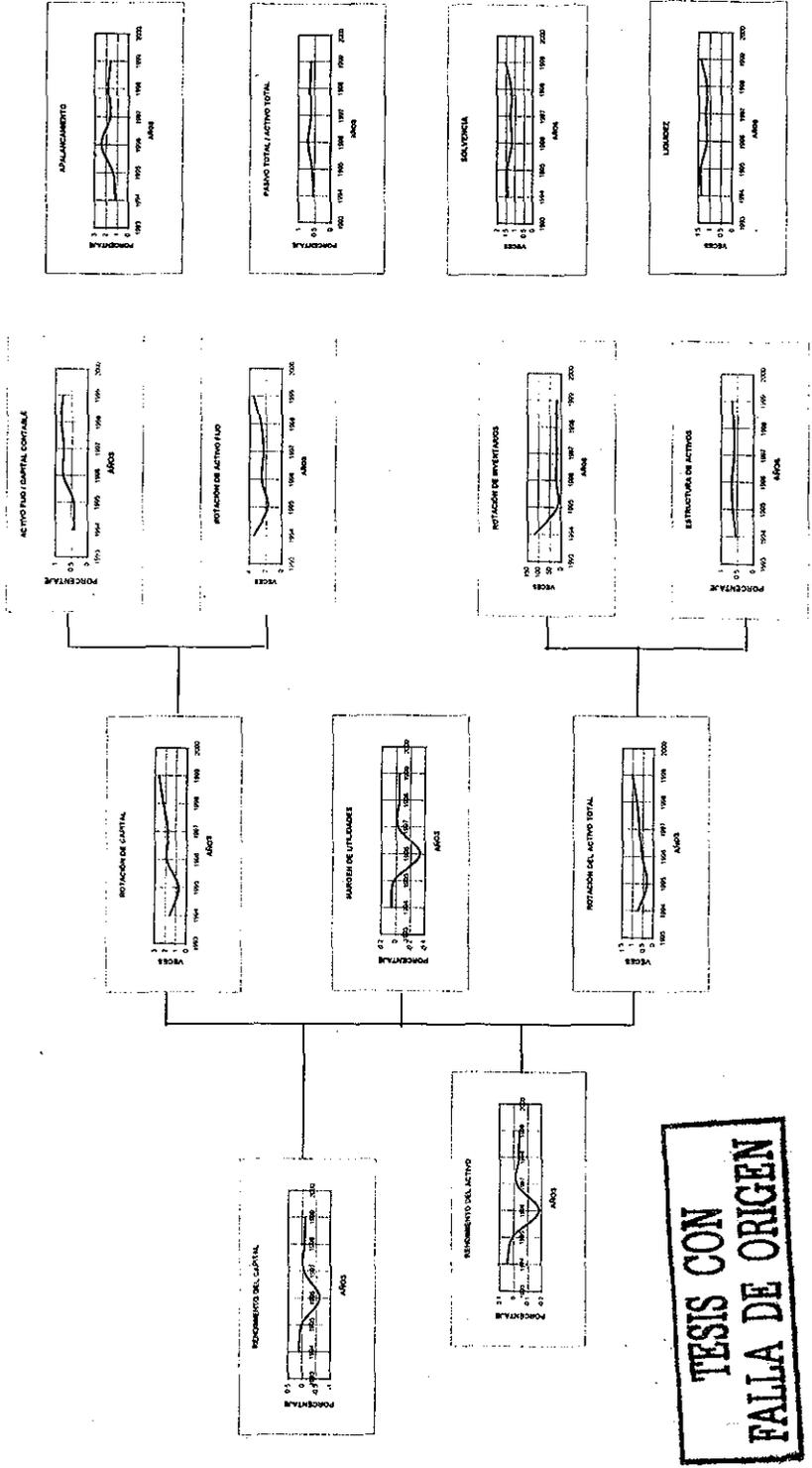


APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	1.533398346	1.18459458	1.259746716	1.166678916	1.436361964	1.371914456			
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	1.394627339	1.118761188	1.190540892	1.120632985	1.392766909	1.356903461			
CICLO ECONOMICO									
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	17.254206	22.92495844	19.70529484	20.92365259	16.1277895	118.6574129			
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	3.4983005	2.866344434	2.321951377	2.513276172	1.741825246	3.473210118			
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DIAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	1.024141509	0.788963646	0.652948163	0.553213105	0.311292977	0.722072665			
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.656875247	0.619258454	0.60316532	0.66990923	0.635947317	0.556118635			
DOMINIO ECONOMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	1.594354125	1.802678577	1.66138572	2.416264645	1.355875624	1.132788897			
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.614108793	0.642421803	0.62398562	0.707052527	0.575344374	0.530948992			
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.760050292	0.83030713	0.74872352	0.75222033	0.421169317	0.443516601			
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES	-0.040464373	-0.046738556	-0.029838363	-0.326261452	0.024844592	0.061542061			
ROTACIÓN DE CAPITAL	2.658884316	2.213864796	1.738499608	1.89053743	0.733603349	1.540426348			
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	-0.107590087	-0.103473779	-0.051873982	-0.616809487	0.018226076	0.094801012			
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	-0.041441244	-0.036875022	-0.019482904	-0.180492111	0.007733947	0.044434141			



APÉNDICE B



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PYP

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$77,770.00	\$107,740.00	\$124,582.00	\$133,722.00	\$145,032.00	\$104,976.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$3,121.00					
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$16,602.00	\$14,523.00	\$11,377.00	\$10,832.00	\$11,570.00	\$7,472.00
ACTIVO DIFERIDO	\$1,595.00	\$2,218.00	\$3,182.00	\$2,687.00	\$345.00	
OTROS ACTIVOS		\$271.00	\$336.00	\$264.00		\$655.00
ACTIVO TOTAL	\$99,088.00	\$124,752.00	\$139,477.00	\$147,505.00	\$156,947.00	\$113,103.00
INVENTARIOS						
PASIVO CIRCULANTE						
PASIVO A LARGO PLAZO	\$16,740.00	\$27,845.00	\$27,522.00	\$7,720.00	\$8,916.00	\$9,697.00
CREDITOS DIFERIDOS						\$5,000.00
OTROS PASIVOS						
PASIVO TOTAL	\$16,740.00	\$27,845.00	\$27,522.00	\$7,720.00	\$8,916.00	\$14,697.00
CAPITAL CONTABLE	\$82,198.00	\$96,907.00	\$111,955.00	\$139,785.00	\$148,031.00	\$98,406.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$44,249.00	\$80,152.00	\$43,045.00	\$46,317.00	\$87,879.00	\$89,274.00
COSTO DE VENTAS	\$58,427.00	\$90,871.00	\$56,926.00	\$53,761.00	\$60,520.00	\$55,661.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$12,937.00	\$14,297.00	\$13,989.00	\$10,170.00	\$11,251.00	\$11,259.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-\$27,115.00	-\$25,016.00	-\$27,870.00	-\$17,614.00	\$16,108.00	\$22,354.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$14,025.00	-\$39,692.00	-\$32,416.00	-\$4,267.00	\$8,464.00	\$30,488.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	-\$8,704.00	-\$39,573.00	-\$28,508.00	\$12,164.00	\$4,857.00	\$22,180.00

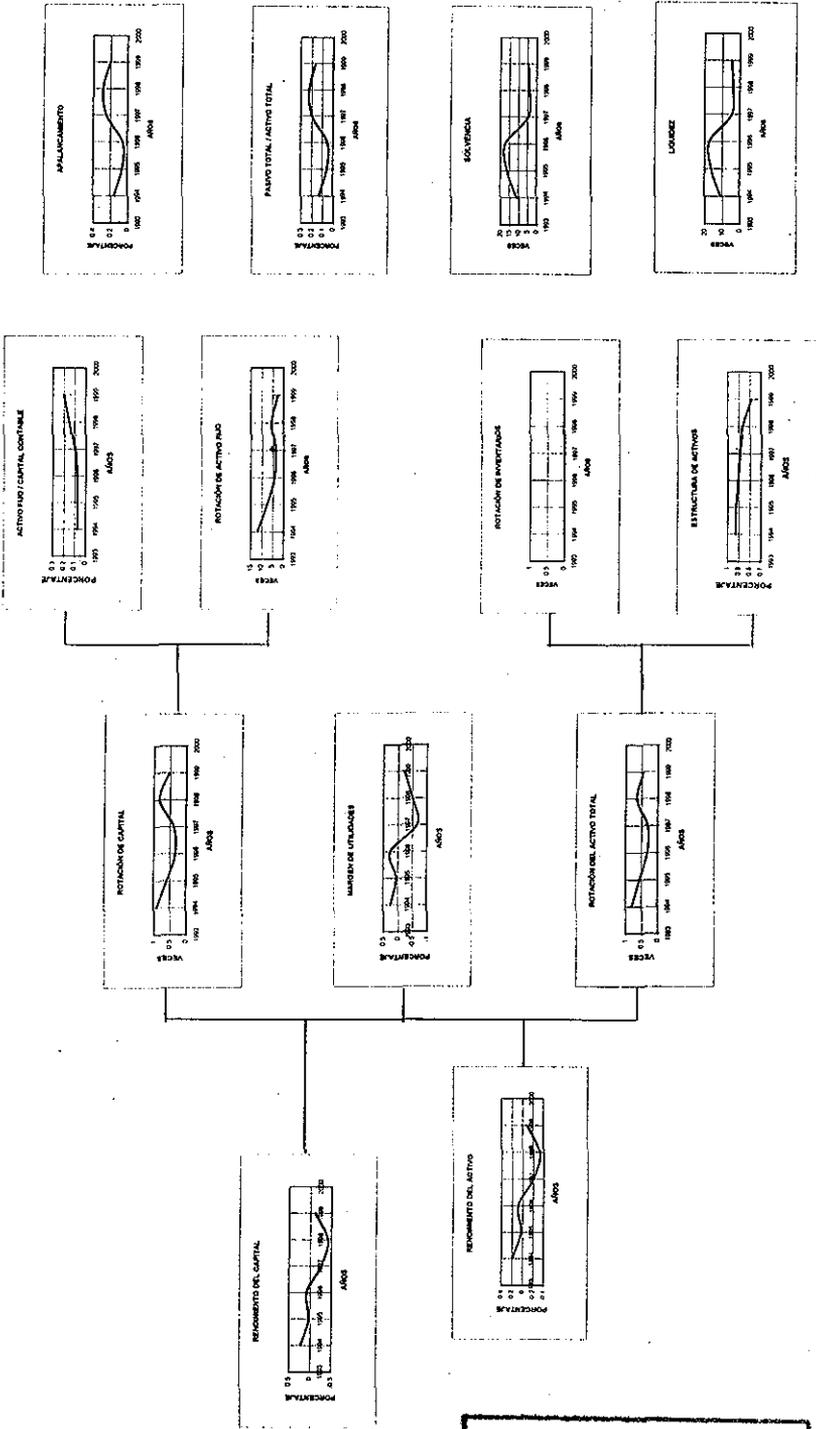


APÉNDICE B

INDICES										
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO										
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	4.645758662	3.869276351	4.526633239	17.32150259	16.26648721	10.82561617				
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	4.645758662	3.869276351	4.526633239	17.32150259	16.26648721	10.82561617				
CICLO ECONÓMICO										
ROTACION DE INVENTARIOS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ROTACION DE ACTIVO FIJO	2.665281291	5.51896991	3.783510592	4.275941654	7.595419188	11.94780514				
ROTACION DE CARTERA, EN DIAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ROTACION DEL ACTIVO TOTAL	0.446562651	0.642490702	0.308617191	0.314002915	0.559927874	0.789315933				
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.784857904	0.863633449	0.893208199	0.90665591	0.924082652	0.928145142				
DOMINIO ECONÓMICO										
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	0.20365459	0.287337344	0.245830914	0.055227671	0.060230627	0.149350649				
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.16894074	0.223202834	0.197322856	0.052337209	0.056808986	0.129943503				
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	0.201975717	0.149865335	0.101621187	0.077490432	0.078159304	0.075930329				
PRODUCTIVIDAD										
MARGEN DE UTILIDADES	-0.19670501	-0.493724424	-0.662283657	0.262624954	0.055269177	0.248448596				
ROTACION DE CAPITAL	0.5383221	0.827102273	0.384484838	0.331344565	0.593652681	0.90720078				
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	-0.105890654	-0.408360593	-0.254638024	0.087019351	0.032810695	0.225392761				
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	-0.087841111	-0.317213351	-0.204392122	0.082465001	0.030946763	0.196104436				



APÉNDICE B



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TRIBASA

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$2,305,971.00	\$4,792,710.00	\$6,021,410.00	\$1,075,540.00	\$1,098,784.00	\$2,126,758.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$10,722,572.00	\$12,122,057.00	\$5,668,439.00	\$10,975,150.00	\$7,951,429.00	\$2,994,016.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$3,570,494.00	\$5,413,580.00	\$3,161,998.00	\$2,922,970.00	\$2,461,085.00	\$1,770,696.00
ACTIVO DIFERIDO	\$183,437.00	\$321,705.00	\$545,588.00	\$318,344.00	\$125,034.00	\$70,992.00
OTROS ACTIVOS	\$340,591.00	\$168,947.00	\$168,466.00	\$126,107.00	\$183,116.00	\$2,720,310.00
ACTIVO TOTAL	\$17,123,065.00	\$22,818,999.00	\$15,565,781.00	\$15,418,111.00	\$11,799,448.00	\$9,682,772.00
INVENTARIOS	\$150,164.00	\$173,810.00	\$150,651.00	\$75,901.00	\$59,273.00	\$38,811.00
PASIVO CIRCULANTE						
PASIVO A LARGO PLAZO	\$9,582,737.00	\$11,503,459.00	\$5,530,239.00	\$2,691,199.00	\$1,535,587.00	\$2,946,511.00
CREDITOS DIFERIDOS	\$2,235,917.00	\$4,735,266.00	\$3,223,789.00	\$4,731,754.00	\$3,982,240.00	\$1,869,153.00
OTROS PASIVOS	\$170,251.00	\$166,171.00	\$155,404.00	\$535,392.00	\$574,816.00	\$491,501.00
PASIVO TOTAL	\$12,135,333.00	\$16,783,152.00	\$9,334,849.00	\$8,475,495.00	\$6,173,662.00	\$5,333,266.00
CAPITAL CONTABLE	\$4,904,644.00	\$5,555,367.00	\$6,114,943.00	\$6,760,573.00	\$5,537,257.00	\$4,321,498.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$4,635,750.00	\$5,050,177.00	\$3,353,500.00	\$2,354,141.00	\$1,794,792.00	\$3,073,608.00
COSTO DE VENTAS	\$4,434,457.00	\$4,543,635.00	\$2,796,619.00	\$1,828,513.00	\$1,257,319.00	\$2,050,338.00
GASTO DE OPERACION	\$266,876.00	\$357,023.00	\$250,588.00	\$231,326.00	\$215,847.00	\$289,418.00
UTILIDAD DE OPERACION	-\$65,383.00	\$149,519.00	\$306,293.00	\$294,302.00	\$321,626.00	\$733,852.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$1,122,767.00	-\$1,940,071.00	\$281,142.00	\$276,908.00	-\$41,168.00	\$624,630.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	-\$1,112,115.00	-\$1,951,454.00	-\$2,257,622.00	\$50,532.00	-\$351,144.00	\$292,931.00

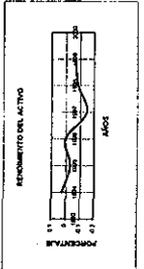
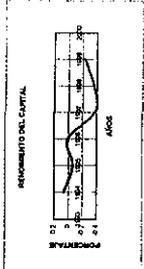
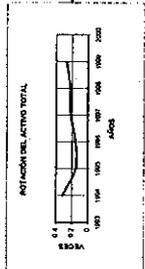
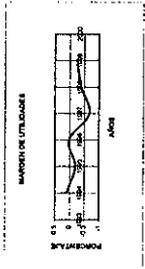
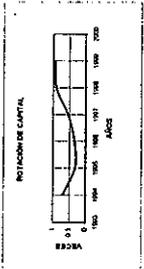
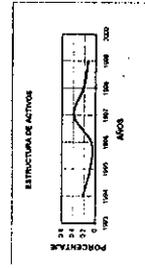
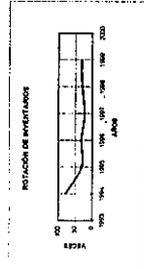
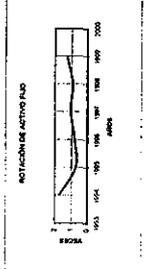
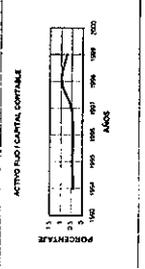
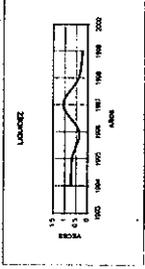
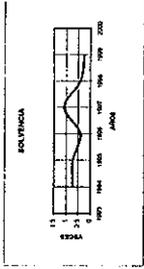
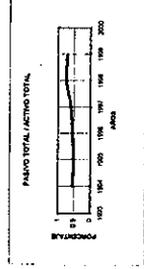
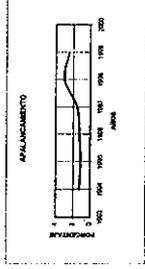
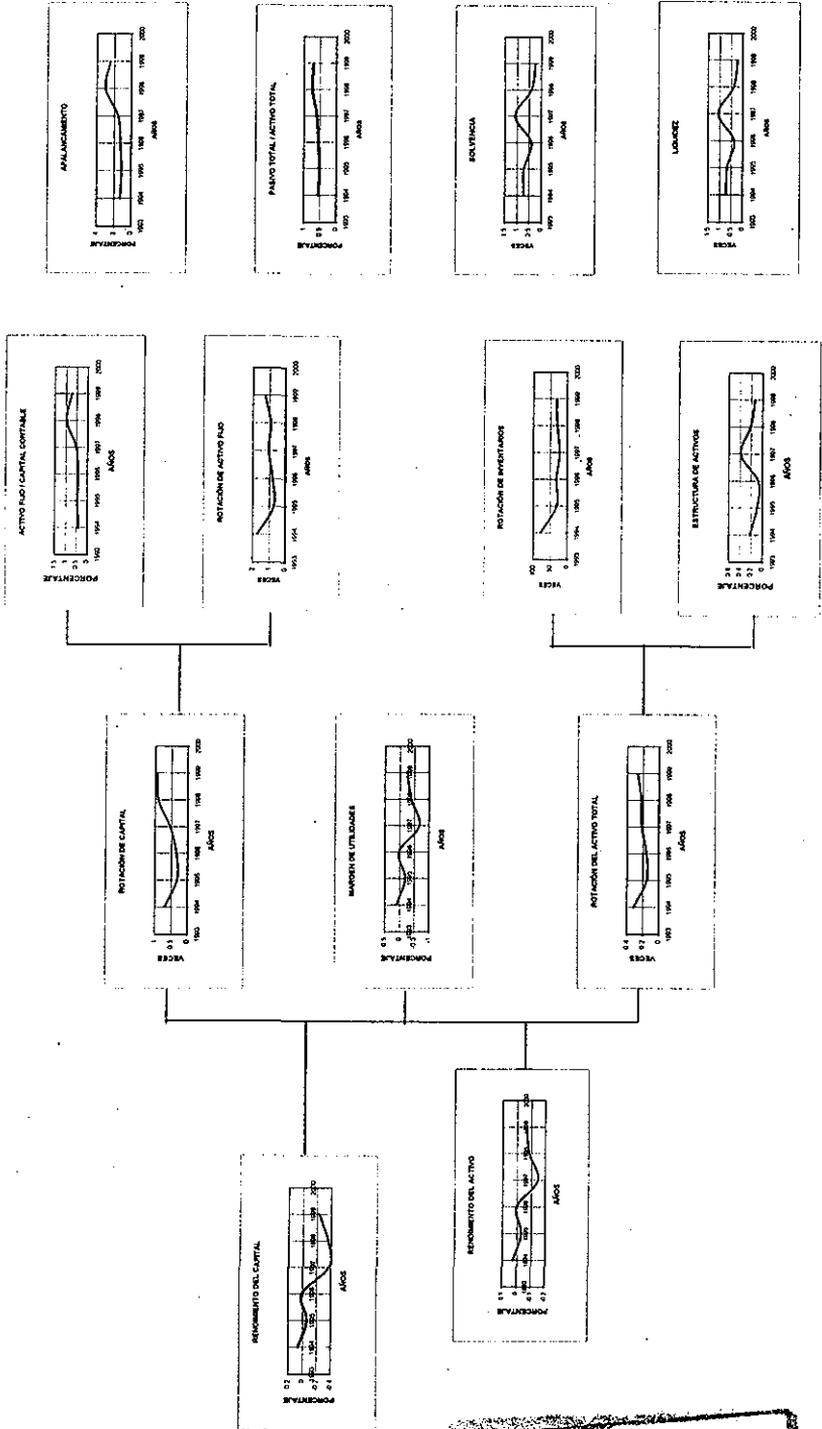


APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.									
	0.240638035	0.416632076	1.068816511	0.399650862	0.715546563	0.721788583			
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.									
	0.224967773	0.401522707	1.061574192	0.371447448	0.676946992	0.708616733			
CICLO ECONÓMICO									
ROTACION DE INVENTARIOS									
	30.87124744	29.05573327	22.26005801	31.01594182	30.2800938	79.19424905			
ROTACION DE ACTIVO FIJO									
	1.298349752	0.932871963	1.060597148	0.805393487	0.729268595	1.735819136			
ROTACION DE CARTERA, EN DIAS									
	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
ROTACION DEL ACTIVO TOTAL									
	0.270731321	0.221314572	0.215440523	0.152686733	0.152108133	0.317430587			
ESTRUCTURA DE ACTIVOS									
	0.134670458	0.210031562	0.386636356	0.069758221	0.093121644	0.219643507			
DOMINIO ECONÓMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE									
	2.474253585	3.021069895	1.526563535	1.253665185	1.114931454	1.234124371			
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL									
	0.708712663	0.735490282	0.599703221	0.549710337	0.523216171	0.550799502			
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE									
	0.727982296	0.974477474	0.517077265	0.432355364	0.444459233	0.409741252			
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES									
	-0.239899693	-0.386412991	-0.673213657	0.021465154	-0.195646069	0.095305257			
ROTACION DE CAPITAL									
	0.945175634	0.909062714	0.546410672	0.348216194	0.32413016	0.711236705			
RENDIMIENTO DEL CAPITAL									
	-0.226747344	-0.351273642	-0.369197554	0.007474514	-0.063414792	0.067784597			
RENDIMIENTO DEL ACTIVO									
	-0.064948361	-0.085518826	-0.145037502	0.003277444	-0.029759358	0.030252804			



APÉNDICE B



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



BUFETE

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$2,903,224.00	\$2,836,324.00	\$2,953,894.00	\$2,938,602.00	\$1,614,315.00	\$1,444,129.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$497,912.00	\$566,745.00	\$448,967.00	\$145,677.00	\$39,163.00	\$11,448.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$909,953.00	\$907,890.00	\$821,489.00	\$701,066.00	\$560,689.00	\$396,126.00
ACTIVO DIFERIDO	\$77,588.00	\$52,789.00	\$46,676.00	\$24,440.00	\$25,325.00	\$23,354.00
OTROS ACTIVOS	\$6,816.00	\$39,832.00	\$42,359.00		\$56,369.00	\$25,950.00
ACTIVO TOTAL	\$4,395,493.00	\$4,403,580.00	\$4,313,385.00	\$3,809,785.00	\$2,295,861.00	\$1,901,007.00
INVENTARIOS	\$488,487.00	\$417,880.00	\$400,437.00	\$747,088.00	\$494,550.00	\$360,274.00
PASIVO CIRCULANTE	\$3,969,145.00	\$3,546,312.00	\$2,367,122.00	\$1,642,069.00	\$1,247,725.00	\$906,236.00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$70,016.00	\$50,128.00	\$854,375.00	\$1,097,720.00	\$208,954.00	\$133,515.00
CRÉDITOS DIFERIDOS	\$110,294.00	\$98,204.00	\$63,163.00	\$45,645.00	\$37,514.00	\$62,367.00
OTROS PASIVOS						
PASIVO TOTAL	\$4,149,455.00	\$3,694,644.00	\$3,284,660.00	\$2,785,434.00	\$1,494,193.00	\$1,102,118.00
CAPITAL CONTABLE	\$34,034.00	\$647,391.00	\$963,882.00	\$857,667.00	\$682,864.00	\$770,526.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$3,336,411.00	\$5,555,130.00	\$4,191,510.00	\$4,397,216.00	\$2,340,905.00	\$1,723,845.00
COSTO DE VENTAS	\$3,216,810.00	\$4,895,148.00	\$3,785,554.00	\$3,975,226.00	\$2,093,735.00	\$1,486,983.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$314,692.00	\$302,599.00	\$247,788.00	\$207,434.00	\$188,971.00	\$128,412.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$195,091.00	\$357,383.00	\$158,168.00	\$214,556.00	\$58,199.00	\$108,450.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$624,512.00	-\$454,408.00	\$60,132.00	-\$36,805.00	-\$452,504.00	\$9,167.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	-\$640,368.00	-\$495,753.00	\$42,707.00	-\$57,943.00	-\$461,180.00	\$3,449.00

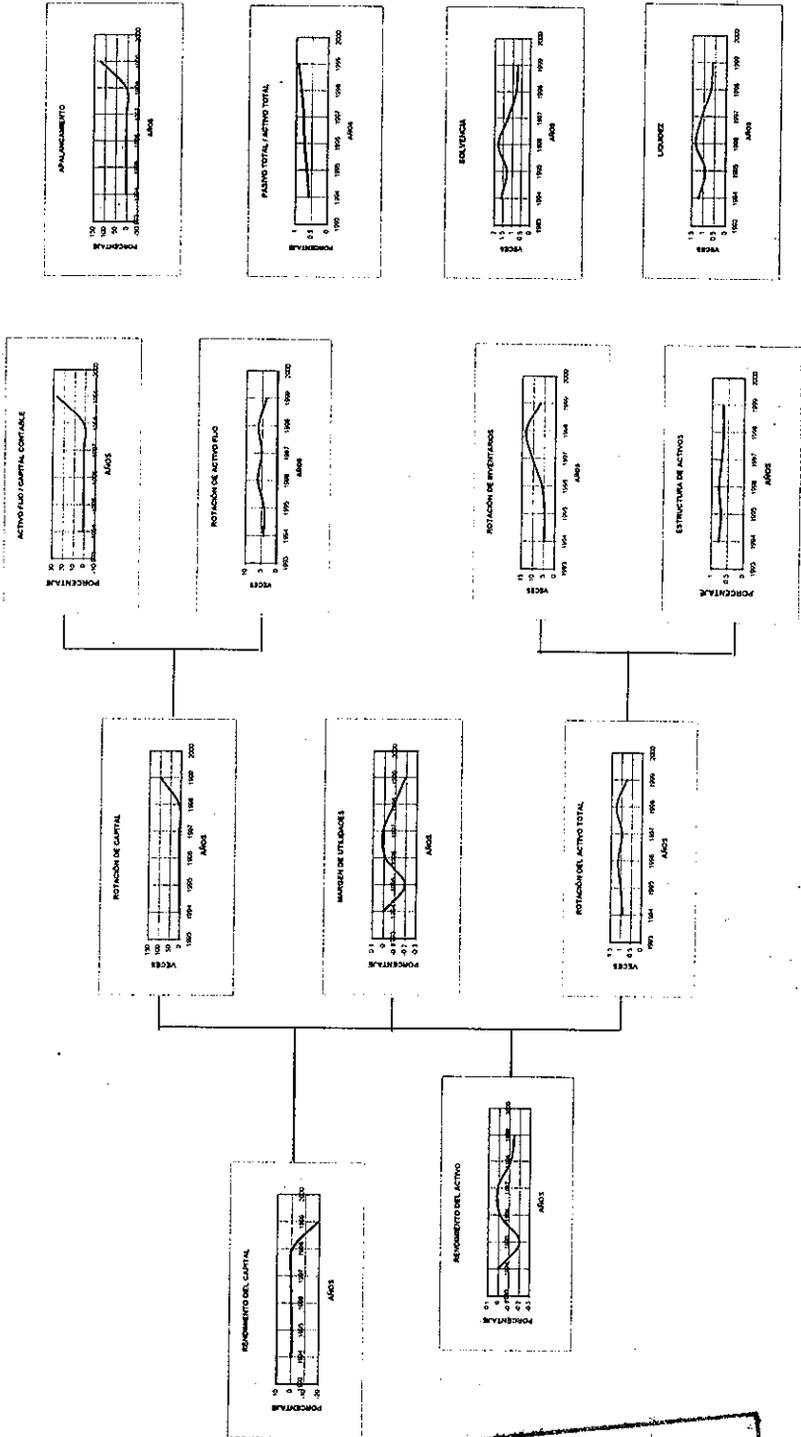


APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.									
	0.731448209	0.799795393	1.247884139	1.789572789	1.293806728	1.593546273			
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.									
	0.608382158	0.681960301	1.078777954	1.334605306	0.897445351	1.195996407			
CICLO ECONÓMICO									
ROTACIÓN DE INVENTARIOS									
	6.830371345	13.29360103	10.46733943	5.885807294	4.733404105	4.784816556			
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO									
	3.666575087	6.118725837	5.102332472	6.2721855	4.175050697	4.351759289			
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DIAS									
	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL									
	0.759052739	1.261503141	0.971744929	1.154190066	1.019619655	0.906806235			
ESTRUCTURA DE ACTIVOS									
	0.660500199	0.644095032	0.68482039	0.771330141	0.703141436	0.759665272			
DOMINIO ECONÓMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE									
	121.9208732	5.70897461	3.443465754	3.247687039	2.188126772	1.430344985			
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL									
	0.944024936	0.83900917	0.761504016	0.731126297	0.650820324	0.579754835			
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE									
	26.736586894	1.402382795	0.861206103	0.817410487	0.821084433	0.514098162			
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES:									
	-0.191933188	-0.089242376	0.01018893	-0.013177201	-0.197009276	0.002000076			
ROTACIÓN DE CAPITAL									
	98.03170359	8.580795841	4.394159865	5.128950203	3.428069132	2.23723145			
RENDIMIENTO DEL CAPITAL									
	-18.8155374	-0.765770608	0.044771785	-0.067558854	-0.675361419	0.004476163			
RENDIMIENTO DEL ACTIVO									
	-0.145687412	-0.112579538	0.009901041	-0.015208995	-0.20087453	0.001814302			



APÉNDICE B



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ICA

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$12,040,180.00	\$17,341,066.00	\$14,314,481.00	\$6,147,477.00	\$5,411,261.00	\$6,431,153.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$7,713,291.00	\$8,286,786.00	\$7,614,057.00	\$13,294,798.00	\$11,417,057.00	\$6,823,503.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$5,319,165.00	\$5,595,008.00	\$3,835,883.00	\$3,435,726.00	\$3,622,260.00	\$2,766,701.00
ACTIVO DIFERIDO	\$1,327,534.00	\$942,331.00	\$422,643.00	\$238,650.00	\$222,351.00	\$280,146.00
OTROS ACTIVOS						
ACTIVO TOTAL	\$26,400,170.00	\$32,165,191.00	\$26,187,064.00	\$23,116,651.00	\$20,672,929.00	#####
INVENTARIOS	\$1,589,928.00	\$1,450,363.00	\$1,234,980.00	\$1,210,257.00	\$1,128,006.00	\$1,074,583.00
PASIVO CIRCULANTE	\$9,105,498.00	\$13,293,330.00	\$6,906,514.00	\$4,475,668.00	\$5,328,585.00	\$3,558,957.00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$6,188,570.00	\$6,811,750.00	\$6,652,851.00	\$6,899,939.00	\$5,420,312.00	\$5,232,667.00
CRÉDITOS DIFERIDOS	\$8,518.00	\$6,033.00	\$24,272.00	\$11,625.00	\$16,220.00	\$9,416.00
OTROS PASIVOS	\$184,836.00	\$110,526.00	\$1,791,895.00	\$1,025,752.00	\$889,237.00	\$735,320.00
PASIVO TOTAL	\$15,487,422.00	\$20,221,639.00	\$15,375,532.00	\$12,412,974.00	\$11,654,354.00	\$9,536,360.00
CAPITAL CONTABLE	\$9,629,728.00	\$10,993,132.00	\$9,660,831.00	\$9,173,352.00	\$7,787,296.00	\$5,639,343.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$14,933,781.00	\$16,520,370.00	\$8,587,040.00	\$7,798,855.00	\$5,783,759.00	\$6,929,142.00
COSTO DE VENTAS	\$14,244,434.00	\$13,988,148.00	\$6,845,408.00	\$6,393,758.00	\$4,574,382.00	\$5,251,907.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$1,662,630.00	\$1,618,144.00	\$1,143,666.00	\$930,061.00	\$783,385.00	\$545,290.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-\$973,283.00	\$914,078.00	\$597,966.00	\$475,036.00	\$425,992.00	\$1,131,945.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$1,290,780.00	\$412,984.00	\$1,925,750.00	\$1,330,508.00	\$1,250,354.00	\$416,567.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	-\$1,538,576.00	\$200,743.00	\$67,963.00	\$535,226.00	\$656,416.00	\$61,782.00

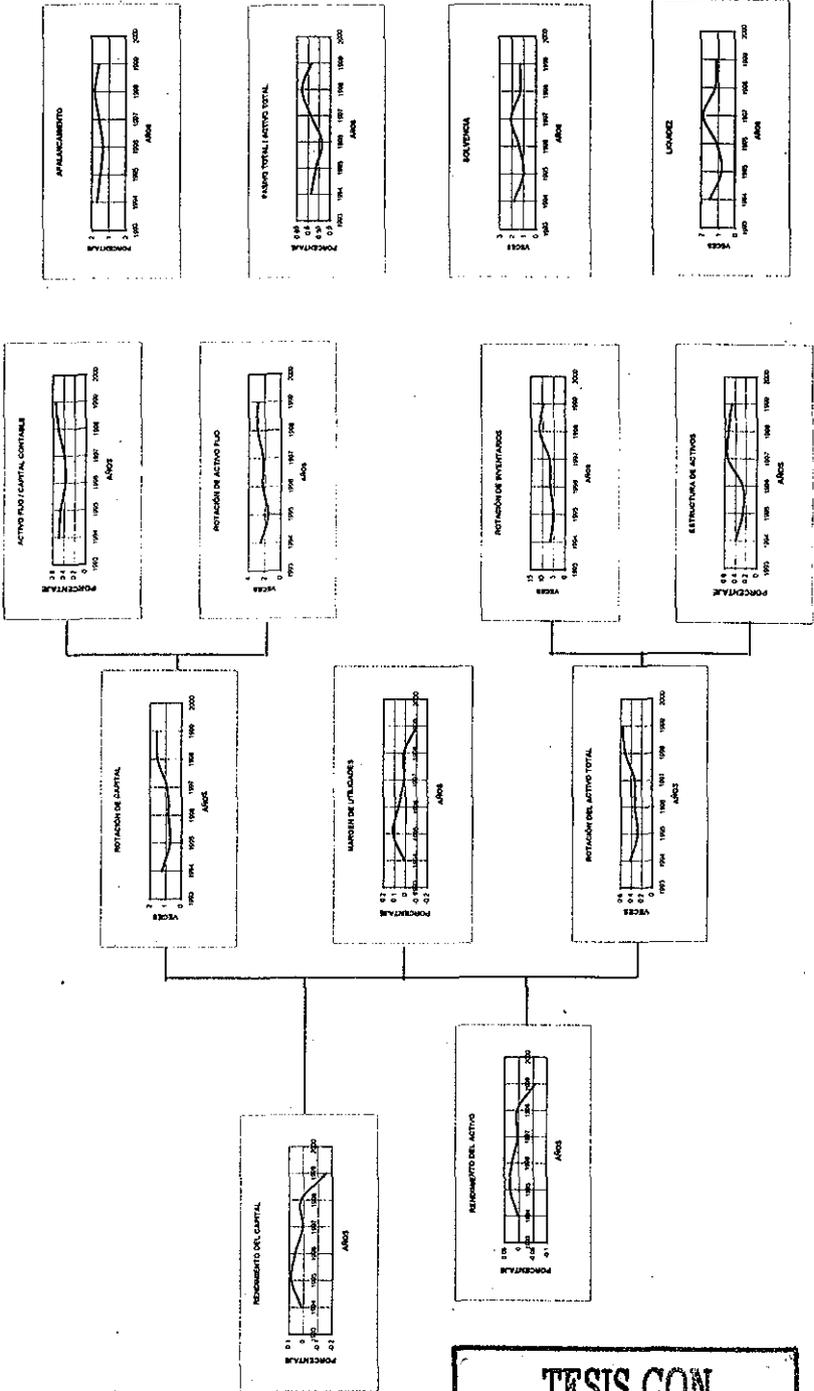


APÉNDICE B

INDICES										
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO										
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.										
	1.322297803	1.304493757	2.072605804	1.373535914	1.015515564	1.807033072				
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.										
	1.147685937	1.195389191	1.893792006	1.103127183	0.803825969	1.505095454				
CICLO ECONÓMICO										
ROTACIÓN DE INVENTARIOS										
	9.392740426	11.39050707	6.953181428	6.443966034	5.127418648	6.448214796				
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO										
	2.807542349	2.952698191	2.238608425	2.269929267	1.596726629	2.504478077				
ROTACIÓN DE CARTERA, EN DÍAS										
	111.62	176.02	413.20	63.51	97.31	91.08				
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL										
	0.56566988	0.513610194	0.327911522	0.337369587	0.27977453	0.425061542				
ESTRUCTURA DE ACTIVOS										
	0.456064487	0.53912523	0.546624127	0.265932855	0.261755893	0.394512886				
DOMINIO ECONÓMICO										
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE										
	1.608292778	1.839479322	1.591533068	1.353155749	1.496585464	1.69104096				
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL										
	0.586640995	0.628689831	0.587142262	0.536971121	0.56374953	0.584998819				
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE										
	0.552369184	0.508954864	0.397055181	0.374533322	0.465149906	0.490605973				
PRODUCTIVIDAD										
MARGEN DE UTILIDADES										
	-0.103026554	0.012151241	0.007913437	0.068628792	0.113492972	0.008916255				
ROTACIÓN DE CAPITAL										
	1.550799877	1.502790106	0.888851073	0.850164149	0.742717241	1.228714409				
RENDIMIENTO DEL CAPITAL										
	-0.159773568	0.018260765	0.007033867	0.058345739	0.084293187	0.010955532				
RENDIMIENTO DEL ACTIVO										
	-0.068279019	0.006241001	0.002594907	0.023153267	0.031752443	0.003789957				



APÉNDICE B



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GMD

CONCEPTO	1999	1998	1997	1996	1995	1994
DATOS DE BALANCE						
ACTIVO CIRCULANTE	\$3,249,913.00	\$2,355,816.00	\$2,282,954.00	\$1,016,446.00	\$2,028,038.00	\$2,005,197.00
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$2,005,242.00	\$1,411,909.00	\$1,265,731.00	\$8,528,605.00	\$5,489,615.00	\$2,725,051.00
INMUEBLES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	\$383,756.00	\$632,122.00	\$667,423.00	\$953,173.00	\$965,623.00	\$688,365.00
ACTIVO DIFERIDO						
OTROS ACTIVOS	\$2,260.00	\$2,294.00	\$5,741.00	\$50,112.00	\$22,090.00	\$33,099.00
ACTIVO TOTAL	\$5,641,171.00	\$4,402,141.00	\$4,221,849.00	\$10,548,336.00	\$8,505,366.00	\$5,451,712.00
INVENTARIOS	\$20,953.00	\$21,489.00	\$33,959.00	\$55,334.00	\$40,338.00	\$44,797.00
PASIVO CIRCULANTE	\$9,581,976.00	\$8,708,028.00	\$5,519,784.00	\$2,716,548.00	\$2,385,768.00	\$1,958,623.00
PASIVO A LARGO PLAZO				\$3,467,991.00	\$3,008,646.00	\$1,455,901.00
CREDITOS DIFERIDOS				\$157,712.00	\$152,803.00	\$145,906.00
OTROS PASIVOS				\$33,741.00	\$25,584.00	\$52,284.00
PASIVO TOTAL	\$9,581,976.00	\$8,708,028.00	\$6,519,784.00	\$6,375,992.00	\$5,572,801.00	\$3,512,714.00
CAPITAL CONTABLE	-\$4,257,392.00	-\$4,305,887.00	-\$2,297,935.00	\$4,199,424.00	\$2,936,113.00	\$1,936,376.00
DATOS DE RESULTADOS						
VENTAS NETAS	\$499,790.00	\$625,212.00	\$1,166,851.00	\$904,413.00	\$1,420,701.00	\$3,039,799.00
COSTO DE VENTAS	\$309,106.00	\$560,427.00	\$1,200,230.00	\$899,748.00	\$1,202,124.00	\$2,195,467.00
GASTOS DE OPERACIÓN	\$216,720.00	\$219,451.00	\$266,446.00	\$278,451.00	\$253,498.00	\$361,549.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-\$26,036.00	-\$154,666.00	-\$299,825.00	-\$263,786.00	-\$34,921.00	\$482,783.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$158,321.00	-\$1,644,135.00	-\$1,153,666.00	\$727,630.00	-\$365,582.00	-\$88,982.00
RESULTADO NETO MAYORITARIO	\$501,884.00	-\$1,728,632.00	-\$7,105,547.00	\$712,565.00	-\$376,691.00	-\$101,977.00



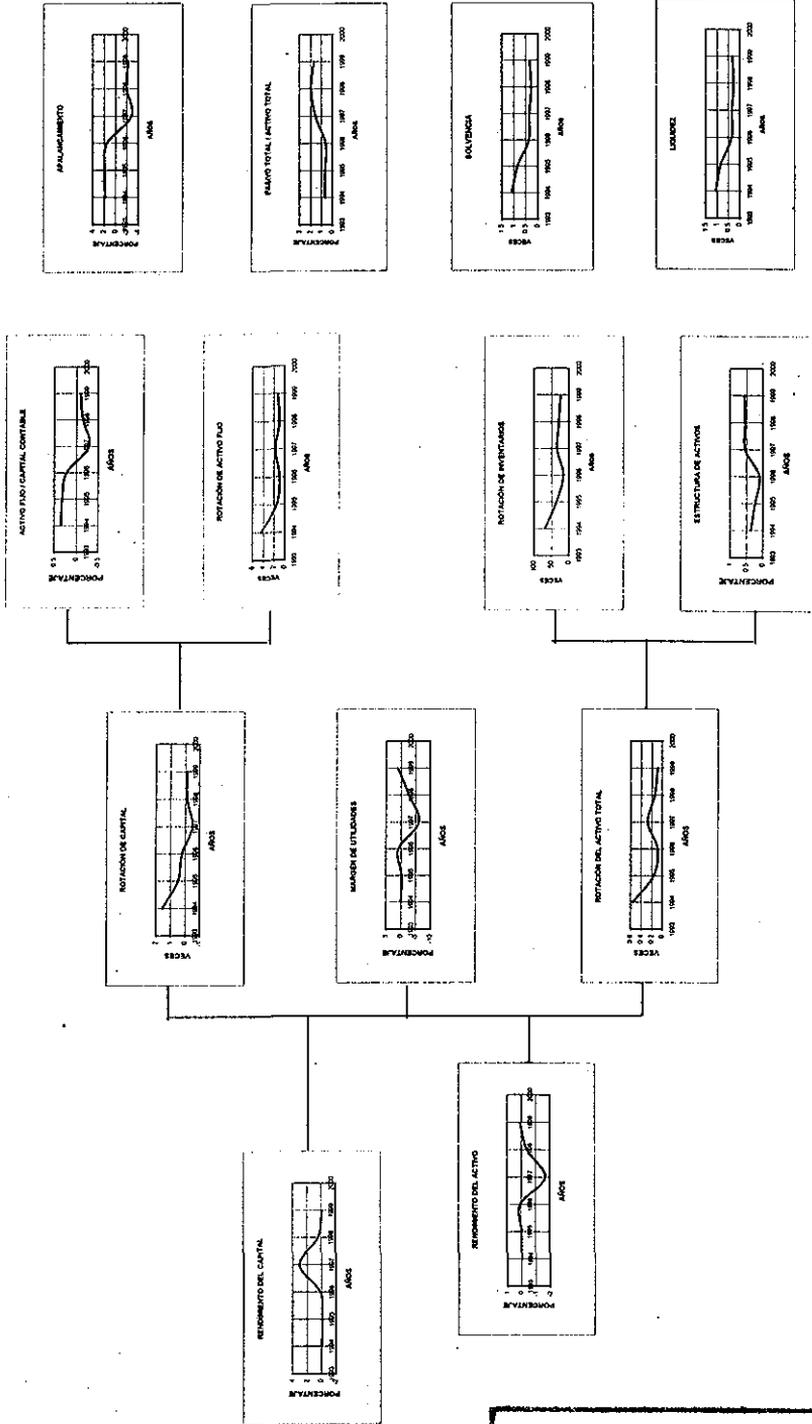
APÉNDICE B

INDICES									
RELACIONES DEL CAPITAL DE TRABAJO									
SOLVENCIA = ACT. CIRC. / PAS. CIRC.	0.339169395	0.270533811	0.350157919	0.374188246	0.850056669	1.078861609			
LIQUIDEZ = ACT. CIRC. - INV. / PAS. CIRC.	0.336982685	0.268066088	0.344949311	0.353799013	0.833148906	1.054759357			
CICLO ECONOMICO									
ROTACION DE INVENTARIOS	23.85290889	29.09451347	34.36058188	16.344651633	35.2199167	67.85720026			
ROTACION DE ACTIVO FIJO	1.302364002	0.989098566	1.748293062	0.948844543	1.471279164	4.415969725			
ROTACION DE CARTERA, EN DIAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
ROTACION DEL ACTIVO TOTAL	0.088598853	0.142024529	0.276383878	0.085739874	0.167035845	0.557586131			
ESTRUCTURA DE ACTIVOS	0.576106096	0.535152327	0.540747431	0.096360791	0.2368442179	0.367810515			
DOMINIO ECONOMICO									
PASIVO TOTAL / CAPITAL CONTABLE	-2.250668015	-2.022354047	-2.83723604	1.518301558	1.896019933	1.814066607			
PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	1.698579249	1.97813473	1.544296876	0.604454769	0.655210017	0.644332276			
ACTIVO FIJO / CAPITAL CONTABLE	-0.090138752	-0.1468804131	-0.290444682	0.226977081	0.32887801	0.355491392			
PRODUCTIVIDAD									
MARGEN DE UTILIDADES	1.00418976	-2.764873355	-6.089506715	0.787875672	-0.26514446	-0.033547284			
ROTACION DE CAPITAL	-0.117393465	-0.145199351	-0.507782422	0.215365964	0.483871363	1.569839225			
RENDIMIENTO DEL CAPITAL	-0.117885316	0.401457818	3.092144459	0.169681604	-0.128295812	-0.052663842			
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	0.0889668053	-0.392679835	-1.683041483	0.067552361	-0.044288629	-0.018707055			

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



APÉNDICE B



TESIS CON
FOLIA DE ORIGEN