



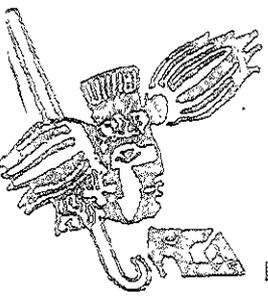
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

MARCO TEORICO PARA UNA AUDITORIA ADMINISTRATIVA A UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA QUE, PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADA EN ADMINISTRACION PRESENTA: BLANCA ERIKA BERNAL RAMIREZ

ASESOR. L.A E. GILBERTO ENRIQUE DIAZ CASTRO



MEXICO, D. F.

2001

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

Gracias, Dios por todo el amor que me has manifestado, porque se que existes.

A mis papás que me dieron la vida, y por su comprensión, entusiasmo que me manifestaron durante esta investigación, incluyendo los desvelos.

A mis hermanos, Julio, Karina y Fernando, que bastó solo un gesto para que yo siguiera adelante.

A familiares que se encontraban cerca, y me brindaron el apoyo que necesité.

A la Universidad Nacional, y a la Facultad de Contaduría y Administración, a todas aquellas personas que forman parte de ella.

A todos los profesores de esta Facultad que me transmitieron sus conocimientos, día con día.

A todas las personas que confiaron en mí para la culminación de este material

A mis amistades y compañeros que compartieron conmigo, esta experiencia.

## INTRODUCCIÓN

Para alcanzar los exigentes niveles de calidad que requieren las empresas constructoras, se está llevando a cabo un proceso de modernización y actualización, a fin de que, siguiendo el ejemplo de las constructoras grandes y/o líderes, los nuevos sistemas y métodos, ayuden a la toma de decisiones estratégicas en los resultados.

Por eso mismo, el presente trabajo, está encausado, a aquellas personas que tienen que ver principalmente con las empresas constructoras, en el área de Ingeniería Civil, arquitectura, y/o al público en general que quiera adquirir conocimiento sobre la Auditoría Administrativa

En esta investigación, se enuncian los conceptos de la Administración como son prever, planear, organizar, integrar, dirigir y controlar, en seguida se da una breve descripción de cada una de estas fases de la administración, para posteriormente dar una reseña del administrador en la empresa constructora.

Posteriormente, se mencionan definiciones de destacados autores sobre la Auditoría Administrativa, para entrar en materia de esta investigación, y ya así tener una mejor visión, así como tu propio criterio.

También se da a conocer los antecedentes históricos de la construcción, así como los problemas que hoy enfrenta la industria de la construcción en México, ya que esta industria hay cambios muy fuertes sobre todo en el área económica.

Además se menciona el campo de trabajo de dicha industria, ya que hay un porcentaje alto sobre personas que laboran en este sector, así mismo se menciona la importancia del empleo y desempleo de las empresas constructoras.

Así mismo se señalan algunas características y actividades de la Industria de la construcción, y algunas diferencias de la construcción urbana y la construcción pesada, es decir, su clasificación de éstas, para aquellos que se comienzan a familiarizar con estos términos.

Otro aspecto importante es el conocer las líneas de crédito, los Fondos de Fomento económico con que puede contar la empresa constructora, para el financiamiento de las obras o remodelaciones, ya que actualmente las constructoras para obtener este crédito, necesitan tener mínimo 3 años de operación, estar dado de alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, llevar su buró de crédito y el financiamiento es mayor a los 300,000 pesos. Por eso es importante revisar los tipos de financiamiento que existen y que aquí se mencionan

Un aspecto fundamental en lo citado anteriormente es el apoyo que se le debe dar a la investigación y al desarrollo, para lo cual el auditor debe trabajar y mantener una actualización permanente en cuanto al conocimiento de procedimientos administrativos y novedosos para que sean aplicables y así hacer un mejor uso racional ante la sociedad, es decir para beneficio de la misma empresa.

# CONTENIDO

Agradecimientos .....	ii
Introducción .....	iii
Contenido .....	v

## Capítulo 1. LA ADMINISTRACIÓN A LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN

1.1 CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN Y SUS FASES .....	1
a) Prever .....	2
b) Planear .....	3
c) Organizar .....	4
d) Integrar .....	5
e) Dirigir .....	6
f) Controlar .....	7
1.2. EL ADMINISTRADOR EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA .....	10

## Capítulo 2. DEFINICIONES DE LA AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

William P. Leonard .....	12
Instituto Americano de la Administración .....	12
Benjamín Franklin .....	13
Análisis Factorial del Banco de México .....	13
Alfonso Mejía Fernández .....	14
Manuel D'Azaola .....	14
Roberto Macías Pineda .....	15
José Antonio Fernández Arena .....	16
Fines de la Auditoría Administrativa .....	20
Control Interno .....	22

## Capítulo 3.- ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN

3.1 Antecedentes históricos de la construcción .....	25
3.1.1 Concepto e importancia .....	28
3.2 Importancia de la industria de la construcción en el desarrollo económico de México .....	30
3.2.1 Comparación con otras ramas económicas .....	31
3.2.2 Productos metálicos básicos .....	32
3.2.3 Sectores de demanda de la construcción .....	32

3.2.4 Empleo .....	34
3.2.5 Desempleo .....	34
3.3 Problemas que enfrenta la industria de la construcción en México.....	35
3.3.1 Materiales .....	37
3.3.1.1. Precio .....	38
3.3.1.2. Abundancia y escasez .....	38
3.3.1.3 Fluctuaciones .....	39
3.3.1.4. Fletes y acarreos .....	39
3.3.1.5. Derechos y regalías .....	39
3.3.1.6. Almacenaje .....	40
3.3.1.7. Riesgos .....	40
3.3.1.8 Localización y tiempo de entrega .....	41
3.4 Créditos o financiamiento .....	41
3.5 Mano de obra .....	42
3.6 Maquinaria y equipo .....	43
3.7 Técnica .....	44
3.8 Contratación de obras públicas .....	45

## **Capítulo 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Actividades de las empresas constructoras .....	47
4.1 Servicios .....	49
4.1.1 La construcción como actividad humana .....	50
4.1.2 La actividad del ingeniero, del arquitecto, del residente de obra o administrador como constructores .....	51
4.1.3 La industria de la construcción .....	51
4.1.4 Problemas .....	53
4.1.5 Servicios específicos a los contratistas .....	55
4.2 Proyectos .....	57
4.3 Auxiliares .....	59
4.4 Instalaciones .....	61
4.5 Construcción .....	66
4.6 Aspectos técnicos .....	69
4.6.1 Importancia relativa de los aspectos técnicos .....	70
4.7 Clasificación de actividades dentro de la construcción .....	72
4.7.1 Servicios de ingeniería .....	72
4.7.2 Proyectos .....	72
4.7.2.1 Proyectos de obras urbanas .....	72
4.7.2.2 Proyectos del metro .....	73
4.7.2.3 Proyectos urbanísticos .....	73
4.2.2.4 Proyectos de vías terrestres .....	73
4.7.2.5 Proyectos hidráulicos .....	73

4 7 2.6 Proyectos eléctricos .....	73
4 7 2.7 Proyectos Industriales .....	73
4 7.2.8 Proyectos varios .....	73
4.8 Instalaciones .....	74
4.8.1 Instalaciones en la urbe .....	74
4.8.2 instalaciones en construcción pesada .....	74
4.9 Construcción .....	74
4.9.1 Construcción urbana .....	74
4.9.2 Construcción industrial .....	75
4.3 Construcción pesada .....	75
4 10 AUXILIARES .....	75
4.10.1 Construcción urbana .....	75
4 10.2 Construcción pesada .....	75

## Capítulo 5. CAMPO DE TRABAJO DE UNA CONSTRUCTORA

5 1 Iniciativa privada .. .. .	77
5.2 Obra pública .....	78
5.3 Contratación .. .. .	80

## Capítulo 6.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE UNA CONSTRUCTORA

Fuentes de financiamiento de una empresa constructora .....	82
6.1. Líneas de crédito .....	85
6.2. Tipos de financiamiento .....	86
6.2.1 Instituciones nacionales de crédito .....	86
6.2 2 Crédito simple o cuenta corriente .....	86
6.2.3 Préstamos directos .....	87
6.2.4 Descuento de documentos .....	88
6.2.5 Fuentes internas de financiamiento .....	89
6.2.6 Financiamiento a largo plazo .....	90
6.2.7 Modalidad de los créditos refaccionarios .....	92
6.3 Apoyo de otros organismos a las constructoras .....	94
6.3.1 Fondos de fomento económico .....	94
6.3.2 Operación de arrendamiento .....	96
6.3.3 Costo del crédito .....	97
6.4 Una empresa constructora ante la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción .....	98
6.4.1 Servicios de la cámara .....	98
6.5 Apoyo a la constructora .....	102
6.6 Operación de la constructora en forma general .....	104
6.6.1 Análisis del desempeño de la constructora .....	104
6 7 Resultados de la planeación .....	105

6.8 La constructora ante la situación actual del país. ....	106
6.9 Es rentable la creación de una constructora actualmente ....	107

## Capítulo 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA EVALUACIÓN DE UNA EMPRESA

<b>CONSTRUCTORA</b> .....	108
7.1 Entrevistas .....	108
7.2 Planeación y programa de la auditoría administrativa .....	109
7.2.1 Contenido del programa de trabajo .....	112
7.2.2 Etapas y desarrollo .....	115
7.2.2.1 Primera etapa .....	115
7.2.2.2 Segunda etapa .....	116
7.2.2.3 Tercera etapa .....	117
7.2.2.4 Cuarta etapa .....	119
7.2.3 Carpeta de papeles de trabajo .....	122
7.3 iniciación de la auditoría administrativa .....	123
7.3.1 Análisis preliminar .....	124
7.4 Análisis y evaluación .....	125
7.4.1 Evaluación de resultados .....	129
7.4.2 Presentación del informe .....	129
7.4.2 informe final .....	131
CONCLUSIONES .....	135
GLOSARIO .....	137
BIBLIOGRAFÍA .....	140
PUBLICACIONES Y REVISTAS .....	141
SITIOS CONSULTADOS EN INTERNET .....	141

# Capítulo 1. LA ADMINISTRACIÓN A LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN

## 1.1 CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN Y SUS FASES

Cuando queremos conocer algo adecuadamente, el medio principal es la definición y el estudio de las especies de la misma pueden derivarse, sus relaciones con aquellas otras que se le asemejan, y por fin, las partes o elementos de que se componen, hemos sentido la necesidad de utilizar en forma adecuada algún recurso, para su mejor aprovechamiento, o de coordinar los esfuerzos de un grupo de subordinados para obtener mejores resultados de su trabajo.

Tenemos algunos conceptos del significado de la palabra ADMINISTRACIÓN, en este sentido, administrar no será únicamente lograr que otras personas ejecuten lo que un administrador desea que hagan; se deberá también saber distribuir el trabajo en forma adecuada y conocer los resultados a obtenerse, definiendo con lo que cada persona y grupo deberán contribuir al esfuerzo común.

Tomando en cuenta las apreciaciones anteriores llegamos a la definición de ADMINISTRACIÓN, según varios autores:

- Reyes Ponce (1998) dice: Es la técnica que busca lograr resultados de máxima eficiencia en la coordinación de las cosas y personas que integran una empresa

## CAPÍTULO 1. La Administración a las Empresas de Construcción

- Koontz And O'donnell (1996) dice: Es la dirección de un organismo social, en la efectividad de alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus semejantes.
- HENRY FAYOL (1ª. Edición 1961) dice: Administrar es prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar

Reuniendo los elementos obtenidos podemos formar la definición siguiente: "Es la técnica que busca lograr resultados de máxima eficiencia con la coordinación de los recursos técnicos, materiales, financieros y humanos, que integran una empresa".

Podemos conceptuar que la administración es una interacción de actividades cuya coordinación nos permita realizar en la forma más eficiente un trabajo, de acuerdo a sus funciones y así lograr una meta u objetivo.

Una manera de dividir la Administración es Prever, Planear, Organizar, Integrar, Dirigir, y Controlar.

- a) PREVEER.- Es la determinación, técnicamente realizada de lo que se desea lograr por medio de un organismo social, y la investigación y valoración de cuales serán las condiciones futuras en que dicho organismo habrá de encontrarse hasta determinar los diversos cursos de acción posibles. por lo mismo comprende 3 etapas:
  1. Objetivos: Corresponde fijar los fines
  2. Investigación: Se refiere al descubrimiento y análisis de los medios con que se pueda contarse.

- 3 Cursos Alternativos: Trata de la adaptación genérica de los medios encontrados. a los fines propuestos, para ver cuántas posibilidades de acción distintas existen.

Es conveniente analizar cada uno de los satisfactores a considerar en el área escogida, ya que garantizarán la permanencia de la empresa en una moderna competencia que llevará consigo una mejoría en el servicio de la misma y obligará a una optimización máxima del mismo servicio.

Es indudable que uno de los objetivos de la empresa, deberá ser satisfacer la necesidad que pretende cubrir, por tanto el cliente demandará una retribución a través de un servicio eficiente en costo, tiempo y calidad

b) PLANEAR.- Es determinar el curso concreto de acción que se habrá de seguir, fijando los principios que los presidirán y orientarán, la secuencia de operaciones necesarias para alcanzar la fijación de tiempos y unidades para su realización. Esta fase comprende las siguientes etapas:

1. Políticas: Principios para orientar la acción.
2. Procedimientos: Secuencia de operaciones o métodos
3. Programas: Fijaciones de tiempo y unidades requeridos.
4. Presupuestos: Son programas en que se precisan unidades, costos. elemento humano y capital

La planeación dentro de la empresa constructora la podemos definir como el estudio y selección de alternativas sobre pronósticos de

operaciones futuras, se integra de aspectos principales como la planeación de su inicio, consolidación y la del desarrollo de la misma.

Una empresa sin una política de acción definida, estaría imposibilitada a desarrollarse. Es indudable que los procedimientos, políticas, presupuestos y programas en la industria de la construcción debieran dirigirse a sus mandos de primera línea, pero su estacionalidad, dispersión y rotación constante, la hacen muy difícil.

La planeación, una vez realizada proporciona una base para ejecutar el trabajo

c) ORGANIZAR.- Es la estructura técnica de las relaciones que deben darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales, en un organismo social para su mayor eficiencia. Definiremos brevemente los elementos que integran a la organización:

1. Jerarquías. Es fijar la autoridad y responsabilidad correspondiente a cada nivel.

Dentro de esta fase se plantea el problema de la centralización y descentralización administrativa.

La administración centralizada delega poco y conserva en los niveles de decisión el máximo control. La administración descentralizada delega en mucho mayor grado la facultad de decidir, y conserva en los niveles superiores sólo los controles necesarios. (B. Franklin, 1998)

2. Funciones: Determina cómo deben dividirse las grandes actividades especializadas, necesarias para lograr el fin general.

3. Obligaciones La que tiene en concreto cada unidad de trabajo susceptible de ser desempeñada por una persona.

Creemos que la organización de una empresa constructora sea la división lógica, óptima y ordenada de trabajos y responsabilidades, para alcanzar los pronósticos definidos por la planeación. El hombre es organizado de nacimiento, mas cuando trabaja en grupo numeroso, su intuición deja de ser eficiente, al no contar con la información necesaria; para la realización de funciones eficientes, debe existir una estructura explícita de funciones y tomar en cuenta las cualidades de cada persona y con esto convertir a la organización en un esquema elástico y dinámico que sirva a las personas.

Para que un puesto o posición individual exista, se deben considerar objetivos, áreas de autoridad y responsabilidad, conceptos claros, bien definidos de sus obligaciones y un entendimiento de las relaciones de ésta posición, con las que requiera coordinarse

- d) INTEGRAR.- Son los procedimientos para dotar al organismo social de todos aquellos medios que la mecánica administrativa señala como necesarios para su mayor y eficaz funcionamiento, escogiéndolos, introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo.

Aunque la integración comprenda elementos materiales y humanos, lógicamente es más importante éste último y sobre todo como elemento administrativo o de mando.

La integración del elemento humano abarca

1. Selección: Técnicas para encontrar y escoger los elementos necesarios.
2. Introducción. Es la manera para lograr que los nuevos elementos se integren lo mejor y más rápidamente posible al organismo social.
3. Desarrollo: Es la manera de progresar y mejorar dentro de un organismo social.

En la empresa constructora, consideramos que conseguido el elemento humano, los recursos de capital sean fáciles de obtener. Como dijimos anteriormente éstos dos elementos son de primordial trascendencia, los cuales debemos tener localizados en forma específica, para tener la certeza que dado el caso de necesitarlos podremos contar con ellos.

e) DIRIGIR.- Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro y grupo de un organismo social, con el fin de que el conjunto de todas ellas realice del modo más eficaz, los planes señalados. Comprende por lo tanto, las siguientes etapas:

1. Mando o Autoridad: Es el principio del que deriva toda la administración y por lo mismo su elemento principal, que es la dirección, se estudia como delegarla y cómo ejercerla.
2. Comunicación: Es como el sistema nervioso de un organismo social, lleva al centro (director) todos los elementos que deben

conocerse y de éste hacia cada órgano y célula, las órdenes de acción necesarias, debidamente coordinadas

3. Supervisión: La función última de la dirección es el ver si las cosas se están haciendo tal y como se había planeado y mandado.

La dirección de la empresa constructora debe conceptuarse como la responsabilidad absoluta sobre la coordinación de recursos humanos y de capital de una empresa, para satisfacer en forma óptima al cliente, al accionista y al personal que la integra, en forma continua y perdurable.

El directivo es la cúspide de la jerarquía empresarial y contra lo que comúnmente se cree, su condición de poder no libera de presiones, por lo contrario, lo multiplica sometándolo en el espacio de su actuación, a todo tipo de ellas, de abajo hacia arriba por los subordinados, en forma lateral con sus colaboradores o socios, de arriba hacia abajo por su consejo de Administración o accionistas, de atrás hacia adelante por sus aspiraciones personales y sus familias y de frente hacia atrás por la competencia en forma constante y creciente.

- f) CONTROLAR.- Consiste en el establecimiento de sistemas que nos permitan medir los resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba

Comprende tres etapas:

1. Establecimiento de normas: Porque sin ellas es imposible hacer la comparación, base de todo control

2. Operación de los Controles: Esta suele ser una función propia de las técnicas especialistas en cada uno de ellas.
3. Interpretación de Resultados Es una función administrativa que vuelve a constituir un medio de planeación

El control de la empresa constructora es el establecimiento de sistemas que permitan detectar errores, desviación, causas y soluciones de una manera expedita y económica.

Las diferentes actividades identificadas bajo la organización y la dirección proporcionan los medios con los cuales el trabajo se puede llevar a cabo. El control comprende las actividades que realiza el administrador para asegurar que el trabajo ejecutado, encaje con lo que fue planeado

El control es un costo, en sí mismo no es productivo en términos de unidades finales, por tanto el control efectivo, será el que menos cueste en tiempo, dinero y esfuerzo, pero que sin embargo proporcione una visibilidad adecuada en forma periódica. El menor costo significa que los datos se deben obtener de tal manera que produzcan la menor interrupción posible de los esfuerzos productivos actuales de la empresa.

El control para su mayor entendimiento se divide en: Control por excepción, por objetivos y contable o inductivo de los que se hará mención brevemente

- 1.- Control por excepción: Es a nuestro juicio el camino más apropiado y tal vez el único aplicable a la empresa constructora Este

control presupone una adecuada planeación y una organización donde los mandos medios y de primera línea resolverán las situaciones repetitivas normales, liberando al directivo de esos detalles y reservándolo para decisiones que requieran toda su capacidad y creatividad, dado que, cuando una circunstancia se presenta a niveles fuera de lo normal, sin duda sus causas son también trascendentes, por lo que después de dictar la medida correctiva, deberemos profundizar en esas causas que posiblemente indiquen una oportunidad también fuera de lo normal.

2.- Control por objetivos: Debe ser reflejo de la organización que controla y como toda buena organización ha de irse adecuando a las circunstancias variables que atraviesa este tipo de empresas. Los controles proyectados para cualquier organización, son defectuosos, si no son constantes y si no son flexibles.

3.- Control contable: Consideramos que la contabilidad en empresas constructoras, tenga como objetivo principal "la información oportuna interna y externa de los movimientos económicos de una empresa". y como funciones principales, el registro y control de las mismas operaciones.

Desafortunadamente la velocidad de rotación de capital en la empresa constructora, la multiplicidad de mercancías, la dispersión geográfica de las mismas, la imprecisión de su costo final y el complicado y abundante registro de prestaciones y pagos impositivos de la mano de obra, provocan que la contabilidad difícilmente esté al día.

## 1.2 EL ADMINISTRADOR EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Es el principal en asuntos: Administrativos, Financieros, dirigiendo el funcionamiento de la gerencia bajo sus órdenes, coordinando las actividades con los demás departamentos de la empresa.

Funciones:

- a) Representa a la empresa bajo delegación expresa del Gerente General, ante las autoridades, cámaras y asociaciones de que la empresa sea miembro.
- b) Promoverá la organización de la empresa, proponiendo revisiones de procedimientos y sistemas.
- c) Efectúa revisiones periódicas a fin de verificar si el sistema del Control establecido en la empresa es satisfactorio, señalando las acciones correctivas
- d) Prepara proyectos de instructivos y manuales, modelos de formas y el control para las mismas.
- e) Supervisa la presentación oportuna de los pagos impositivos, a las diferentes dependencias gubernamentales.
- f) Coordina la preparación de los presupuestos, sometiéndolos a la aprobación de la Gerencia General.

## CAPÍTULO 1. La Administración a las Empresas de Construcción

g) En coordinación con la Auditoría Externa, efectúa los programas de revisiones previas de la empresa, para la emisión del Estado de Situación Financiera Anual Dictaminado

## Capítulo 2. DEFINICIONES DE LA AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

Diferentes autores sobre el tema, han aportado distintos conceptos que se plantean a continuación:

William P. Leonard (1981) dice:

“La auditoría administrativa puede definirse como el examen comprensivo y constructivo de la estructura de una empresa, de una institución, una sección del gobierno, o cualquier parte de un organismo. en cuanto a sus planes y objetivos, sus métodos y controles, su forma de operación y sus facilidades humanas y físicas”.

Se lleva a cabo una revisión y consideración de la empresa con el fin de precisar:

Pérdidas y deficiencias

Mejores métodos

Mejores formas de control

Operaciones más eficientes

Mejor uso de los recursos físicos y humanos

“La auditoría administrativa pretende ayudar y complementar a la administración en determinadas áreas que requieren economías y prácticas mejoradas”.

instituto Americano de la Administración

“Cualquier empresa, de cualquier índole, tiene áreas generales sujetas a investigación y que permiten obtener una evaluación de la administración”.

“Una auditoría administrativa es el examen integral o parcial de una organización con el propósito de precisar su nivel de desempeño y oportunidades de mejora”<sup>1</sup>

### Análisis factorial del Banco de México

“Una definición concisa de investigación industrial la enunciaría como un ‘análisis de potencialidad de la productividad’. En la práctica se trata de incrementar la eficiencia de operación ya sea en una empresa o en una rama industrial”.<sup>2</sup>

En el campo de la industria, la investigación a diferencia del análisis estadístico ordinario, trata de descubrir las fuerzas que actúan en un ámbito en el cual el resultado final de un esfuerzo depende de gran variedad de parámetros operativos, que es preciso interpretar justamente para poderlos modificar con vistas al mejor resultado. Este método es útil para transformar los datos de operación en una teoría que se aplicará como sigue:

1. Analizar la operación total con el propósito de determinar los factores que en ella intervienen
2. Definir las funciones de esos factores que operan con relación al resultado esperado de la operación en su conjunto.
3. Determinar el grado en que el desempeño real y objetivo de estas funciones contribuye con su participación específica y necesaria, al esfuerzo total.
4. Investigar qué factor o parámetro ejerce, en condiciones determinadas, una influencia decisiva, favorable o adversa, en la operación.

---

<sup>1</sup> Benjamín Franklin, *Auditoría Administrativa*, Mc Graw Hill, México, 2000.

<sup>2</sup> Alfred Klein, Nathan Grabisky, *Análisis Factorial*, Banco de México, México, 1958

Alfonso Mejía Fernández

“La medición de la actuación de la gerencia está en la justificación de sus operaciones y ésta no quiere decir simplemente que todas las operaciones estén respaldadas completamente por documentos, sino que la operación en su origen haya obedecido a una finalidad específica para solucionar un problema de la administración, con relación a los objetivos.

Determinar si la gerencia se apega a cumplir los objetivos señalados es una labor que puede hacerse si se examinan las operaciones realizadas en lapsos definidos y se busca su justificación por medio de un juicio racional.

Para poder contestar todas estas preguntas y formarse un juicio de la actuación de la gerencia, es necesario analizar cada una de las funciones que realiza la gerencia, así como sus propósitos definidos y después, el resultado conjunto del negocio, mediante una auditoría de las funciones de la gerencia”.

Manuel D'Azaola

“La costumbre de evaluar las acciones de los hombres es muy antigua; constantemente estamos calificando los actos de las personas que nos rodean y mentalmente hacemos comparaciones con situaciones, imágenes o actos que se nos quedaron grabados.

De igual manera, en el área de los negocios, nos formamos un juicio acerca de la actuación de un gerente o de los procedimientos que sigue un

jefe. El resultado final suele medirse por las utilidades o pérdidas que muestra un ejercicio o ciclo de operaciones.

Sólo en contadas excepciones llega a medirse la atinencia de la administración; sin embargo errores elementales en este campo llevan al fracaso a muchos negocios, que todos los años cierran sus puertas por 'incosteabilidad', aunque se ignoren las verdaderas causa del fracaso. En estos casos aparentemente a nadie importa que se pierda la especialización y la experiencia adquirida por los trabajadores, el esfuerzo improductivo de un conjunto de hombres, las sumas de capital desperdiciado, la colaboración de la empresa al bienestar de la colectividad, ni la pérdida de los artículos o servicios que esas empresas aportaban al consumidor. No me refiero a empresas fallidas por razón de que su producto o servicio no satisficieran verdaderas necesidades humanas, puesto que su eliminación es automática y natural.

El interés de la colectividad por todo lo que signifique bienes de producción, economía del esfuerzo humano y aprovechamiento de recursos, exigirá con mayor fuerza en el futuro, que la actuación de los administradores sea respaldada por un programa confiable de revisión administrativa que reduzca las eventualidades. Por otra parte, el sistema económico de libre empresa debe demostrar su capacidad como sistema, para continuar con las esperanzas del desarrollo económico”.

Roberto Macías Pineda

“Es necesaria una continua verificación y un control cuidadoso para asegurarse de que las prácticas y programas de la negociación alcanzan los resultados para los que se crearon y siguen manteniendo. Las políticas

deben considerarse cuidadosamente, deben ser consistentes con los objetivos básicos de la empresa y deben ser apropiadas en términos de política pública corriente.

La auditoría administrativa constituye una oportunidad para mostrar qué es lo que un negocio está logrando. Es una 'audiencia' en la cual los asistentes pueden enterarse de los que se ha logrado con respecto a las políticas y programas sobre los que se hace la auditoría. La auditoría administrativa suministra una oportunidad específica para el examen de todas las partes, o de determinadas partes, de las actividades de las relaciones de empleados en el negocio".

José Antonio Fernández Arena

"La auditoría administrativa es la revisión objetiva, metódica y completa (I), de la satisfacción de los objetivos institucionales (ii), con base a los niveles jerárquicos de la empresa (III), en cuanto a su estructura (IV), y la participación individual de los integrantes de la institución (V).

- I Auditar consiste en escuchar. El concepto moderno del término más amplio y además de oír, implica la necesidad de investigar y buscar causas y efectos. Referido a la administración, pretende evaluar las actividades de acuerdo con los principios de su disciplina. La administración abarca toda la empresa y cubre los actos que buscan la solución a problemas derivados del objeto de la institución, o sea fabricación, compra venta u ofrecimiento de servicios.

Pero se necesita una revisión basada en el método científico:

1. De carácter objetivo, ausente de impresiones personales que contengan desviaciones de apreciación o inclinación extrema hacia ciertas áreas. El alcance de la revisión debe ser universal, con la posibilidad de validación por quienquiera que desee investigar.
  2. Medición precisa de los fenómenos, utilizando los sistemas y procedimientos que resulten más apropiados, para tener una certeza casi completa de lo que se ha registrado
  3. Estudio exhaustivo, que cubra todos los ángulos del problema para evitar una falla por omisión, la cual dificultaría el desarrollo del trabajo o incluso haría nulas las conclusiones y recomendaciones determinadas
- II. De la satisfacción de Objetivos institucionales.
- Todas las empresas requieren de la satisfacción de tres tipos de objetivos que a su vez cumplan con los grupos que se enumeran a continuación:

#### Objetivo de Servicio

CONSUMIDORES O USUARIOS; buenas ofertas a los que satisfacen sus necesidades con los productos o servicios de la empresa.

#### Objetivos Social

COLABORADORES; buen trato económico y motivacional a empleados y obreros que prestan sus servicios en la empresa. También son grupo importante los familiares o dependientes de aquéllos.

GOBIERNO; cumplimiento de las tasas tributarias para permitir la realización de las actividades gubernamentales

COMUNIDAD; actividades de buen vecino y miembro de la localidad.

#### Objetivo Económico

INVERSIONISTAS; pago de un dividendo razonable que sea proporcional al riesgo asumido.

ACREEDORES; reinversión de una cifra proporcional de la utilidad u que garantice el buen crecimiento de la institución.

III. Es una revisión de los niveles jerárquicos de la empresa, los cuales permiten la actuación de la misma.

Se consideran tres niveles sujetos a revisión:

1 Dirección. encargada de la coordinación de la empresa en los problemas a corto y largo plazo. Representa el cuerpo doctrinal de la institución.

2 Departamentos derivados de los objetivos. Son órganos que le sirven de instrumento para realizar su objeto, es decir. las actividades comunes a una función, tal es el caso de Producción, Comercialización, Finanzas. etc. Los departamentos tienen a su cargo la realización del trabajo que se encamina a la satisfacción de los objetivos de la

empresa. Este trabajo lo realizan estableciendo en forma clara las políticas departamentales

- 3 información, de los resultados obtenidos por los departamentos, comparándolos con los planes y programas que sirvieron como antecedente del trabajo. El control es general y no se refiere a una sola función o a un sistema, por lo que es erróneo basar el control financiero sólo por medio de los presupuestos
- IV Los niveles jerárquicos se evalúan en cuanto a su estructura, cubriendo los aspectos de organización e integración. La estructuración demanda recursos de tres tipos:
1. Humanos.
  2. Materiales
  3. Técnicos.

En la etapa de organización se establece la idea de aprovechar al máximo los recursos. Se suponen organigramas completos, asignación de autoridad y responsabilidades, dinero que se necesita para equipo e instalaciones e incluso los sistemas que resolverán en forma más ventajosa el cúmulo de operaciones efectuadas por la institución.

La integración se encarga de recabar lo que esbozó la organización y en forma equilibrada compaginarlo con los lineamientos teóricos. Los departamentos con buena estructura realizarán un trabajo armónico y con resultados satisfactorios.

- V. No basta analizar la estructura. Se necesita conocer la intensidad de la participación individual en la aplicación del proceso administrativo.

Los departamentos están integrados por individuos que hacen efectiva la administración. Cada uno de ellos tiene una tarea específica y debe realizarla teniendo en cuenta:

1. Planear.
2. Implementar
3. Controlar.

De donde es necesario precisar la oportunidad e intensidad de aplicación de cada uno de los elementos del proceso administrativo.

Cada departamento está compuesto por varios integrantes y se demanda la participación individual. Realizar una encuesta personal resultaría difícil en muchas instituciones. En cambio, es factible promediar la intensidad de la participación, sobre todo en casos en que la estructura de la empresa ayuda o reprime la participación.

## **FINES DE LA AUDITORÍA ADMINISTRATIVA**

J. Alvarez (2000) nos dice que:

Por medio de la revisión y evaluación metódica de las actividades de una empresa, podemos nosotros responder a las siguientes interrogantes:

- 1.- ¿Cuáles son sus debilidades?
- 2.- ¿En qué podemos mejorar?
- 3.- ¿Cuáles son las deficiencias?
- 4.- ¿Sus causas?
- 5.- ¿Cuáles son sus aciertos?
- 6.- ¿Estamos obteniendo los fines propuestos?
- 7.- ¿En qué medida?
- 8.- ¿Cuál es la situación de la empresa u organismo social frente a otros similares?
- 9.- ¿En qué áreas podemos introducir mejoras?
- 10.- ¿Cuáles?

Las respuestas a las preguntas anteriores, implican un estudio que tiene como finalidad primordial la determinación del grado de eficiencia de una empresa, organismo político, religioso, etc.

Esta determinación del grado de eficiencia, no quiere decir que deberá realizarse hasta el momento que muestre síntomas de anomalías o debilidades; al analizar las interrogantes que trata de responder la Auditoría Administrativa, podemos observar que se refieren también a aspectos positivos, como aciertos y mejoras. Por lo anterior podemos afirmar que para que la Auditoría Administrativa logre sus fines no es necesario el haber llegado a un estado crítico dentro del organismo social auditado.

La Auditoría Administrativa trata de precisar el estado de salud administrativa del organismo auditado, utilizando los estándares de buena administración comúnmente aceptados

## CONTROL INTERNO

En toda empresa es necesario establecer los procedimientos para el registro correcto de las actividades, protegiéndose así los activos de ésta, obteniéndose una eficiente Administración. A éste conjunto de procedimientos se le llama Sistema de Control Interno

Por sistema entendemos, que es el conjunto de cosas ordenadamente relacionadas entre sí que contribuyen a determinado objetivo; así como control significa dominar, dirigir, restringir, regular, etc.

Por lo cual la expresión control interno debe sugerirnos la idea de gobierno o dominio que se tenga sobre la actividad interior de la empresa. y la expresión completa, Sistema de Control interno denota a su vez, el conjunto de reglas que gobiernan esa actividad.

H. FAYOL (1ª. Edición 1961) define el control en general como:

“La seguridad de que todo lo que ocurre está de acuerdo con las reglas establecidas y las instrucciones expedidas”.

El Instituto Mexicanos de Contadores Públicos, adoptando la definición propuesta por la Comisión de Procedimientos de Auditoría del Instituto Americano dice que:

“El control interno comprende el plan de organización y todos los procedimientos y medidas metódicamente dispuestos, que se adoptan dentro de un negocio para:

- 1.- Salvaguardar sus activos.
- 2.- Constatar la exactitud de los datos que arroja su contabilidad.
- 3.- Mejorar su eficiencia de operación y
- 4.- Estimular la Observancia de las normas administrativas que se hayan establecido.”

De acuerdo con las recomendaciones de la mencionada Comisión de Procedimientos de Auditoría, el sistema de control interno debe reunir las siguientes características:

1.- Se establecerá un plan de organización lo suficientemente sencillo y flexible para subdividir la autoridad y las responsabilidades inherentes a las actividades de la empresa. Esto implica independencia entre la operación del negocio, la custodia de sus bienes y el registro de métodos y sistemas, ningún departamento debe controlar los registros de contabilidad relativos a su propia operación, y por tanto el departamento no debe tener a su cargo funciones de operaciones o de custodia de valores, concretando su interés y actividad al registro exacto de la documentación administrativa.

2.- Deberá establecerse un sistema adecuado para la autorización y registro de las operaciones que permita al departamento de contabilidad ejercitar un control razonable sobre sus activos, pasivos, productos y gastos de la empresa. Este plan de control interno, debe codificarse en instructivos adecuados para su debida observación.

3.- Deben establecerse también ciertas prácticas que garanticen la eficiencia de operación. Por lo general esto incluye la división del trabajo en forma tal que ningún empleado maneje determinada transacción desde el principio hasta el fin. El empleado que autoriza o inicia la transacción, no debe participar en su registro o en la custodia de los activos a que aquélla se refiere. Por medio de ésta división de trabajo, se establece una comprobación automática del registro de las operaciones y resulta así más fácil descubrir oportunamente errores y fraudes.

4.- La calidad del personal debe ser adecuada a sus responsabilidades. Un sistema de Control Interno bien organizado, no sólo dependerá de la debida planeación y de lo adecuado de sus procedimientos y prácticas sino muy principalmente de la selección que se haga de funcionarios y jefes de departamentos hábiles y expertos así como de empleados sub-alternos capaces de seguir las instrucciones establecidas de una manera eficiente y económica.

## Capítulo 3. ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN

### *3.1. Antecedentes Históricos de la Construcción*

La actividad en materia de construcción se remonta a las grandes culturas asentadas en el valle de México y el sureste. La investigación arqueológica ha permitido descubrir las ciudades que permanecen como testigos presenciales de la gran actividad constructora del México prehispánico, las cuales muestran una alta capacidad de diseño y realización tanto en obras de edificación como de infraestructura

Durante los 300 años de la colonia se realizaron obras hidráulicas para las poblaciones, principalmente acueductos, numerosos edificios y viviendas coloniales, así como caminos, muchos de los cuales han servido de base para las actuales vías terrestres.

En el México independiente entre 1852 y 1900, se restauraron caminos, se inició la construcción de las primeras líneas ferroviarias y se acondicionaron los puertos de Tampico, Veracruz, Manzanillo, Coatzacoalcos y Salina Cruz, se instaló la primera planta generadora de energía eléctrica en la Ciudad de México, llevada a cabo mediante concesiones a empresas extranjeras, europeas y norteamericanas, se creó la actual Secretaría de Obras Públicas para regular el crecimiento carretero, los ferrocarriles nacionales de México y se inició la perforación de pozos petroleros bajo control extranjero.

Trazar la historia reciente de la Industria de la Construcción Mexicana significa, delinear a grandes rasgos la historia de México Moderno, de cómo

sobre todo en los últimos 40 años, al influjo de la Revolución Mexicana. se ha transformado nuestro país y se han enriquecido sus recursos económicos por medio de las obras del hombre. Significa hablar de cómo en estas décadas surgieron grandes obras de edificación e infraestructura. como son, zonas de riego, caminos, presas, puentes, carreteras, edificios, multifamiliares, escuelas, estadios, plantas hidroeléctricas, fábricas y en general todas las creaciones materiales que hoy en día cubren el territorio, logrando con esto un magnífico desarrollo para la industria constructora.

El año de 1925 se señala con bastante aproximación como el punto de arranque de esta grandiosa etapa de progreso de México y como el año crucial para todo el futuro de la Industria Mexicana de la Construcción. Efectivamente pasadas las fases más críticas de la Revolución Mexicana se inicia la etapa constructiva de este gran movimiento social, se empieza a aplicar una nueva concepción en materia de obras públicas claramente enfocada hacia el fomento del desarrollo económico de México, con base en las intensivas y aceleradas construcciones de una moderna infraestructura económica social.

Sin embargo, por aquellas fechas en que se inician las primeras obras de construcción pesada. sobre todo orientadas a la irrigación y comunicación de nuestro suelo. la industria mexicana de la construcción no contaba con la experiencia, la maquinaria y la técnica necesaria para hacerse cargo de dichas realizaciones.

Las nuevas exigencias del país, sobre todo en lo referente a obras de creación de infraestructura, reclamaban una amplia experiencia en lo que toca a Ingeniería, la cual no se tenía lograda con la tradición heredada de

tiempos prehispánicos y coloniales; de esta manera la industria de la construcción en nuestro país se ve dominada por compañías extranjeras a lo largo de varias décadas. El principal problema que se tenía para poder desplazar poco a poco a las compañías extranjeras era la dispersión, la falta de unión entre contratistas, la inexistencia de organismos adecuados que los representaran en común. La lucha por la nacionalización de nuestra industria se volvía más apremiante, se requería de unificación, organización y representación de los contratistas mexicanos mediante un sólido gremio

No fue, sino hasta el año de 1945, que se dio el primer paso en firme en ese sentido, al constituirse a Asociación Mexicana de Contratistas. Este primer organismo gremial de la construcción constituyó una experiencia fundamental. un punto de partida para la posterior creación de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, y en la medida de sus posibilidades. logró importantes frutos, realizó gestiones crediticias ante el gobierno federal para la adquisición de maquinaria, firmó convenios con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la legalización del pago del impuesto sobre la renta de los constructores, obtuvo diversas ventajas fiscales, etc., pero el incontenible crecimiento de nuestra industria y la necesidad de que existiera un organismo legalmente reconocido por el gobierno como representante de los constructores. pronto hizo insuficiente la Asociación Mexicana de Contratistas. No obstante las divisiones y contradicciones naturales al nacimiento de toda organización gremial, se logró finalmente en el año de 1953 la constitución de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC), hecho decisivo que vino a unir a los grupos dispersos de constructores.

En los últimos 25 años, a partir de 1975 la industria de la Construcción se ha desarrollado enormemente incrementándose siete veces la producción bruta en términos reales, favoreciendo así el desarrollo de la Industria Mexicana con capacidad organizativa, importantes inversiones de capital y concurso de grupos técnicos especializados.

Así también, aquellos problemas iniciales que tuvo que enfrentar nuestra industria en su desarrollo, se han superado plenamente, la construcción en México es totalmente mexicana e incluso también se han nacionalizado, en una importante proporción las industrias conexas productoras de materiales para la construcción, hoy no solo los constructores mexicanos han acumulado una gran experiencia en la realización de todo tipo de obras de diversas envergaduras, sino que incluso se ha iniciado desde hace años la fabricación en México de maquinaria y equipo moderno para la construcción, se han superado plenamente los viejos y deformaciones métodos de contratación, por medio de compadrazgos, teniendo ahora bases más sólidas como son la experiencia, capacidad y técnica de los contratistas

Con lo anteriormente expuesto, podemos tener una visión clara del importante desarrollo del país, así como la constante superación de obstáculos tenidos durante el desarrollo de la actividad constructora.

### *3.1.1 CONCEPTO E IMPORTANCIA*

Antes de hacer mención de la importancia que tiene la Industria de la Construcción en el desarrollo económico de México, daremos un concepto de la misma.

La construcción considerada como la actividad que incluye erección, montaje, mantenimiento y reparación de todo tipo de estructuras fijas y sus instalaciones integrales, así como demolición de las ya existentes, constituye por sí misma una parte importante de la actividad económica, en tanto que su producto resulta un factor fundamental en el proceso de desarrollo del país.

En efecto, para muchos países industrializados la actividad de la construcción representa un porcentaje considerable de la actividad industrial, emplea una gran proporción de la fuerza de trabajo y contribuye sustancialmente a la formación del capital fijo, fundamental para el desarrollo.

Vista hacia delante, la actividad de la construcción produce bienes de consumo duradero, tanto para consumidores intermedios, como para los consumidores finales, en consecuencia el requerimiento de insumos (erogaciones por concepto de bienes y servicios pagados a terceros) de la construcción, causa el que muchas industrias dependan de ella, como lo son, la Industria del Cemento, o en un alto porcentaje como la Industria Siderúrgica que entrega aproximadamente la mitad de su producción al sector construcción.

La actividad de la construcción, la realiza por una parte la denominada Industria de la Construcción, formada por el gran número de empresas que realiza construcciones para terceros y por otra parte, se encuentran las siguientes organizaciones y personas que realizan labores de construcción

- A) Personas Físicas y/o morales que realizan construcciones por cuenta propia.
- B) Autoconstrucciones, ejecutadas por individuos que construyen para hacer uso del bien, generalmente en el caso de vivienda.

Con referencia a la Industria de la Construcción, en la mayoría es el sector gubernamental. el principal demandante de sus producidos y también en un alto porcentaje de ellos, constituye la fuente principal de financiamiento, de ahí la enorme influencia que ejerce tanto sobre la estructura como sobre los resultados de la industria. La importancia de esta, radica en que no solamente producen bienes que satisfacen las necesidades inmediatas de sus usuarios, sino que también realiza obras de infraestructura, es decir, aquellas que hacen posible que las demás actividades puedan desarrollarse.

### *3.2. IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO*

Para dar una idea de la trascendencia de la Industria de la Construcción en el desarrollo económico de nuestro país, tomaremos como base la teoría economista Inglés Keynes llama "Multiplicador Económico". la cual señala como indispensable para mantener dinámica una economía de mercado. En la planeación económica de todo el país, de acuerdo al grado de desenvolvimiento es necesario promover y destacar aquellas ramas de la industria que más favorecen al desarrollo de toda una serie de industrias conexas, que influyen directamente en la expansión del mercado interno, impulsan la circulación más amplia de bienes y servicio, así como de capitales, elevan los niveles de ocupación y por su actividad productiva

multiplican en todos los terrenos de acción económica, acelerando el desarrollo regional y nacional.

La teoría Keynesiana (Multiplicador) se cumple de manera muy clara y concreta en el caso de México, a través de la Industria de la Construcción, de aquí su relevancia y trascendencia para toda nuestra economía. Esta industria vitaliza el desarrollo nacional en muy diversos aspectos, entre los cuales cabe destacar los siguientes.

1. Canaliza el ahorro nacional hacia las inversiones productivas.
2. Promueve directamente la expansión de una amplia gama de industrias conexas.
3. Produce una mayor demanda de bienes duraderos y en general expande el mercado.
4. Incrementa la ocupación tanto de trabajadores especializados, como de mano de obra no calificada
5. Aumenta constantemente el potencial económico del país a través de sus realizaciones.

### *3.2.1 COMPARACIÓN CON OTRAS RAMAS ECONÓMICAS*

De las ramas económicas manejadas por el Banco de México para fines de contabilidad del producto nacional, se seleccionaron aquellas con carácter fundamentalmente productivo (se exceptuaron comercio y otros servicios) y que constituyen las de mayor tamaño: Agricultura, Productos alimenticios (a lo referente a la rama otros), calzado y vestuarios, petróleo y derivados (excluye petroquímica), ganadería, molienda de trigo y nixtamal, textiles de fibra blanda, automóviles, metálica básica y la de productos minerales no metálicos (cemento, vidrio, productos de arcilla y otros).

### 3.2.2 PRODUCTOS METÁLICOS BÁSICOS

Esta rama que comprende entre otros materiales primordialmente el acero, cobre y aluminio, representan para la construcción un porcentaje alto.

### 3.2.3 SECTORES DE DEMANDA DE LA CONSTRUCCIÓN

A continuación presentamos esquemas por sectores de demanda e incluso tipo de obra.

Primeramente lo que se domina distribución del valor bruto de la producción por destino institucional, para el cual se tienen las siguientes:

Sector Público

Gobierno Federal

Gobiernos Estatales y Municipales

Organismos y Empresas

Descentralizadas

Sector Privado

En el renglón del sector público la distribución se presenta de la siguiente forma:

SECTOR PÚBLICO

GOBIERNO FEDERAL

SARH

SAHOP

SCT

GOBIERNO DEL D.F.

Otros

PARAESTATALES

PEMEX

CFE

CAPFCE

FOVISSSTE

INFONAVIT

Otros

GOBIERNOS ESTATALES Y MUNICIPALES

SECTOR PRIVADO

PARTICULARES

OTROS CONSTRUCTORES

Para el sector privado presenta el siguiente esquema y características

OBRA PRIVADA

EDIFICACIÓN RESIDENCIAL

Vivienda Unifamiliar

Vivienda Multifamiliar

EDIFICACIÓN NO RESIDENCIAL

Oficinas y Bancos  
Comercios y Servicios  
Naves y Bodegas  
Culturales y Religiosos  
Educativos  
Hospitales y Asistencias  
**Hoteles y Esparcimiento**  
Otros (militantes, terminales de  
Transporte. etc )

*3.2.4 EMPLEO*

La comparación del pasado con el presente vemos que, actualmente en este siglo que termina, el empleo ha bajado en la construcción debido a las crisis que ha vivido México. partiendo al no obtener mayor presupuesto para obras federales, estatales y municipales, donde muchas constructoras han quebrado o se han dedicado a otra actividad dentro de la construcción.

*3.2.5 DESEMPLEO*

Los niveles de desempleo, se reflejan en el medio rural, de la República Mexicana donde siempre ha provenido la mano de obra para las empresas constructoras y al no haber empleo y solamente trabajan temporalmente en su campo ya sea a la vida agropecuaria o actualmente emigran de braceros a los Estados Unidos.

### 3.3 PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO

Todo lo que se ha planteado anteriormente es con el objeto de precisar el papel que juega la Industria Mexicana de la Construcción en el Desarrollo del País, así como la positiva dinámica de crecimiento. Sin embargo, toda entidad económica se enfrenta a problemas y obstáculos, los cuales tiene que superar a lo largo de su desarrollo

En el caso concreto de la actividad que nos ocupa, ha sido señalado como el problema más agudo, la inestabilidad de la Industria de la Construcción en México, que se define como la falta de correspondencia entre la capacidad de la Industria y la demanda de ella, debido principalmente a la irregularidad de las inversiones, por factores políticos y sociales que vive México.

No obstante la tendencia expansiva general de la Industria de la Construcción y el hecho de que las inversiones en obras públicas y privadas se expanden globalmente de sexenio en sexenio, en base al acelerado desarrollo económico del país, se presentan los siguientes fenómenos de inestabilidad.

- 1 La rapidez y el monto de las inversiones en obras públicas representan discontinuidad al pasar de un período presidencial al siguiente.
2. La cuantía de inversiones en obras públicas aumenta hacia la segunda mitad de un período presidencial y alcanza un máximo en el último o penúltimo año del ejercicio.

3. Durante los dos primeros años de un período presidencial, una parte apreciable de la inversión pública para construcción se destina a pagar pasivos del ejercicio anterior y otra a la operación y mantenimiento de las obras ejecutadas hasta la fecha, quedando el resto relativamente pequeño para la iniciación de nuevas obras.
4. El pago del gobierno a las empresas constructoras privadas, por las obras públicas que realizan ocurre difendamente (desde unas semanas hasta un año). Estos retrasos aumentan en general en la época de transición entre un período presidencial y el siguiente.
5. La cuantía de las inversiones en obras privadas es sensible a la política del gobierno; tiende a disminuir durante la transición entre períodos presidenciales y aumentar al incrementar la inversión en obras públicas.

Ante esto se plantea una solución en dos niveles: tanto que se promueva una adecuada planeación de las inversiones, que evite, hasta donde sea posible los períodos cíclicos, como que la propia industria de la construcción planifique su actividad tomando en cuenta las tendencias de la demanda.

También se ha señalado la utilidad de fomentar la utilización en el extranjero de los servicios especializados de empresas constructoras mexicanas, cosa que ha empezado a materializarse en ciertos casos

Efectivamente, la cuestión reside en un esfuerzo conjunto entre el gobierno y las empresas constructoras para equilibrar su demanda y capacidad respectiva, dentro de una programación óptima, de acuerdo a las circunstancias. Cada empresa, sobre la base de las tendencias globales, debe utilizar una estrategia en el desarrollo de su actividad y de su

capacidad productiva. utilizando métodos modernos como el Proceso Administrativo de previsión, planeación, organización dirección. integración y control, que le permitan la mayor flexibilidad en sus operaciones.

Tomaremos en consideración que la estabilidad y uniformidad de la demanda es ajena a la Industria de la Construcción, en cualquier país del mundo, también diremos que el factor determinante de desarrollo reside en los programas de construcción de obras públicas, las cuales varían constantemente y están sujetas a las decisiones de las nuevas administraciones. El problema reside no en consolidar una demanda en línea recta, sino en alcanzar una óptima operación, adecuando la oferta a la demanda, situación que a la fecha no se ha alcanzado plenamente, pero que se logrará con la constante madurez de nuestras industrias.

Aunado al problema de la inestabilidad, se tienen primordialmente algunos otros específicos durante el desarrollo de la construcción; generalmente se destacan los siguientes:

1. Materiales
2. Créditos o financiamiento
3. Mano de Obra
4. Maquinaria y equipo
5. Técnica
6. Contratación de Obras Pública

### 3.3.1 MATERIALES

Para poder tratar el problema que nos representa la adquisición de los materiales, es necesario puntualizar cada una de las situaciones que

podieran afectar a este elemento básico, en la realización de cualquier proyecto:

- 1.- Precio
- 2.- Abundancia y escasees
3. *Fluctuaciones*
- 4.- Fletes y Acarreos
- 5.- Derechos y Regalías
- 6.- Almacenaje
- 7.- Riesgos
- 8.- Localización y tiempo de entrega.

#### 3.3.1.1. *PRECIO*

Existe gran variedad de precios de adquisición de un mismo material, en base a la calidad, cercanía del consumidor con respecto a la fuente de origen, volumen de compras, etc. De lo cual deducimos la necesidad que se tiene de estar al tanto de los precios, de los distintos materiales, y de los nuevos que aparezcan en el mercado; con el fin de aprovechar al máximo las mejores condiciones de oferta en cada momento, adquiriendo el material más adecuado y económico, dentro de la calidez requerida.

#### 3.3.1.2. *ABUNDANCIA Y ESCASEZ*

Esto depende directamente de la demanda en el mercado, la cual puede ser elevada o muy ocasional. Un material es abundante o escaso en relación directa con la materia prima o ingredientes que lo compongan.

### 3.3.1.3. FLUCTUACIONES

Es evidente en el mercado la fluctuación, tanto del precio de adquisición como las existencias mismas de un material.

El precio varía generalmente por los cambios en la oferta y la demanda o en la disponibilidad del material. La existencia puede fluctuar por diversas causas:

- a) Condiciones climatológicas
- b) Problemas laborales que afectan la producción (huelga)
- c) Escasez periódica de Materia Prima.

### 3.3.1.4. FLETES Y ACARREOS

El monto del costo de carga, descarga y transportación, depende primordialmente de la distancia entre el origen del material y su destino.

Este costo debe integrarse al precio de adquisición para obtener el costo del material en obra.

### 3.3.1.5. DERECHOS Y REGALÍAS

Frecuentemente y por diversas circunstancias el costo de un material se ve afectado por el pago de ciertos derechos y regalías, como puede ser: derechos de importación, derechos de paso, regalías de explotación, etc.

Habrá que pagar los derechos de importación correspondientes por la utilización de materiales del extranjero, y en el caso de querer explotar y

extraer ciertos materiales en propiedad privada, se les deberá pagar regalías de explotación al propietario de dicho predio.

### 3.3.1.6. ALMACENAJE

Se distinguen 2 tipos de almacenamiento: el transitorio y el final; refiriéndose el primero al que se realiza en puntos intermedios entre 2 etapas de transportación de un material; el importe de éste se integrará a su costo directo

El segundo corresponde al lugar donde se encuentra el material en existencia de la Empresa, no debiendo olvidar que algunos requieren para su conservación condiciones especiales de almacenamiento, como son: cemento y dinamita. El costo imputable a este renglón se deberá aplicar a cargos indirectos, efectuándose posteriormente el prorrateo correspondiente.

### 3.3.1.7. RIESGOS

Los diversos materiales que se emplean en una obra, están sujetos a distintos riesgos durante las diferentes etapas, desde su transportación hasta su utilización; se clasifican en 2 grupos: normales y extraordinarios.

Los riesgos Normales se reflejan en un desperdicio de material considerado aceptable dentro de su utilización, que afectan directamente el costo del material.

Los riesgos Extraordinarios se traducen en un desperdicio mayor que el Normal, como puede ser la pérdida total o parcial del material o el

deterioro del mismo; son cubiertas generalmente por seguros debiendo cargarse el costo de estos al costo del material.

#### *3.3.1.8 LOCALIZACIÓN Y TIEMPO DE ENTREGA*

Es importante considerar el lugar donde se localiza el material así como su tiempo de entrega, dado que incurriremos en mayor tiempo y costo para poder disponer del mismo en las distintas obras; la omisión de estos factores dentro del Proyecto repercute directamente en las condiciones de entrega establecidas en el contrato.

### *3.4 CRÉDITOS O FINANCIAMIENTO*

Uno de los problemas más agudos que enfrenta la industria mexicana de la construcción, son las dificultades crediticias, la escasez de fuentes de financiamiento, ésta cuestión se relaciona también directamente con el problema de la inestabilidad antes mencionada pues las especiales condiciones de fluctuación en la operación de nuestra industria, exigen contar con créditos en formas más flexibles, adecuadas al giro en que se aplican que las que tradicionalmente acostumbran los bancos y otras instituciones financieras.

Por ejemplo, un constructor con un contrato de Obras Públicas en las manos, de inmediato se le presenta el problema de que tiene que realizar una cuantiosa inversión inicial, antes de que pueda cobrar la primera estimación con base en volúmenes de obra ejecutada y estos primeros ingresos los obtiene generalmente varios meses después de iniciada la actividad y de haber realizado gastos tan importantes como construir campamento, si la obra es foránea, establecer instalaciones generales, trasladar equipo y personal, pagar fianzas y otras obligaciones que impone

el contrato, organizar y arrancar la obra, implica un porcentaje del valor del contrato, dependiendo de la localización y el tipo de obra; sin embargo, existen condiciones difíciles para poder obtener financiamiento para éstas operaciones en la banca privada.

Dada esta situación, una de las cuestiones más apremiantes para los constructores mexicanos es lograr un mayor acercamiento y entendimiento con la banca privada nacional, aspirando a que ésta, atendiendo a las especiales condiciones de trabajo de la Industria de la Construcción, así como a su solvencia y seriedad, establezca mejores bases para su financiamiento, créditos con plazos más flexibles y amplios, etc. Al mismo tiempo, es muy importante que los contratistas, tengan conciencia de la necesidad de planear sus operaciones de tal forma que puedan cumplir rigurosamente sus compromisos financieros teniendo cuidado de incluir en sus presupuestos de manera adecuada el renglón de costos de financiamiento.

#### 3.5 MANO DE OBRA

El crecimiento explosivo de la población hace también sumamente difícil proporcionar una adecuada capacitación a los que se incorporan a la fuerza de trabajo, y por ello el número de los trabajadores carentes de calificación es desproporcionadamente alto, dándose el caso paradójico de que no encuentran empleo al mismo tiempo que no pueden aprovechar las ofertas de trabajo que las empresas y el gobierno hacen constantemente de personal capacitado.

Con toda esta información es fácil comprender el porqué la industria de la Construcción juega un papel decisivo en la resolución del problema

ocupacional del país, teniendo una gran capacidad de absorber mano de obra no calificada, ya que en ella laboran miles de personas, generalmente elementos de origen carrapesino, recientemente incorporados a tareas industriales; por lo tanto esta industria es fundamental como puente en la transformación de la estructura ocupacional del país, de las actividades primarias en las cuales radicaba la mayor parte de la población económicamente activa, a una etapa superior de la industria. De aquí la gran responsabilidad de esta industria de encauzar, entrenar y formar especialistas en la práctica, de la mano de obra no capacitada.

Por otro lado la Industria de la Construcción se enfrenta al problema de la escasez de mano de obra especializada.

También vemos que a pesar de la gran capacidad, la fuerza de trabajo no tiene una contratación permanente o regular, dadas las fluctuaciones propias de la actividad de expansión o contracción en su crecimiento, teniendo la necesidad de cambiar volúmenes de mano de obra constantemente; por lo tanto en la práctica opera con una gran proporción de trabajadores eventuales por obra, destajistas, etc.

#### *3.6 MAQUINARIA Y EQUIPO.- INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN*

El crecimiento de la inversión fija bruta es uno de los requisitos indispensables del desarrollo económico, ya que determina el crecimiento de la capacidad productiva de un país; mientras más inversiones productivas se realicen mayores serán las posibilidades del crecimiento futuro de la economía. La inversión fija bruta comprende el gasto en maquinaria y equipo, herramientas, instalaciones y construcción que hacen

tanto el gobierno como los particulares. En México la construcción ha sido el elemento más importante de la inversión fija bruta.

El problema del alto costo de la maquinaria y los equipos para la Industria de la Construcción se presentaba de manera mucho más aguda que hoy, apenas hace unos cuantos años, pues todos estos bienes de capital teníamos que importarlos; sin embargo, afortunadamente se ha desarrollado un crecimiento llevando a cabo la fabricación de maquinaria y equipo nacional, aunque todavía no ha sido plenamente aprovechada tanto por la falta de conocimiento y difusión de estos productos mexicanos, como por que aún sobreviven muchos prejuicios respecto a su calidad y resistencia, frente a los equipos extranjeros. Es de gran importancia promover la creciente fabricación y compra de maquinaria de construcción nacional, de modo tal, que logremos superar nuestra dependencia al extranjero en éste terreno, y reducir nuestros costos.

Junto a todo este es necesario seguir pugnando por mayores facilidades arancelarias en la importación de los equipos que aún no se producen en el país, al mismo tiempo aplicar una política proteccionista efectiva frente a aquellos productos que sí fabrica nuestra industria nacional. De cualquier modo es importante señalar que la Industria de la Construcción en México, está cada vez mejor dotada en el terreno de la maquinaria y en condiciones de realizar cualquier tipo de obra por grande que sea.

#### 3.7 TÉCNICA

La cuestión de tecnificar aún más la Industria de la Construcción en México, está directamente relacionada con el aumento de su capacidad de

realización, de sus índices productivos y de su modernización. México ha aportado al mundo algunas nuevas experiencias en cuanto a métodos constructivos, producto de la necesidad de resolver problemas propios de nuestras condiciones particulares.

Por ejemplo, de las exigencias que nos ha impuesto la realización de cierto tipo de construcción, sobre un subsuelo con las características que tiene la República Mexicana. En muchos sentidos, se puede decir que la Industria Mexicana de la Construcción es una de las industrias que mayor independencia tecnológica ha alcanzado respecto al extranjero

No obstante, una industria con el dinamismo que requiere ésta, exige una constante renovación tecnológica y ampliación de la capacidad técnica, industrializando en mayor medida sus procesos productivos y la posibilidad de abordar nuevos campos de acción

#### 3.8 CONTRATACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Por último nos referimos al problema de la contratación de obras públicas. Como ya señalamos anteriormente, hace años que se superaron los viciosos métodos de contratación asados en el simple padrinazgo político y en las concesiones arbitrarias, hoy en día se han impuesto verdaderos criterios cualitativos. así como la práctica efectiva de la subasta o concurso, sin embargo, todavía se carece de una ley orgánica que se refiera a este asunto, en el cual se precisen normas y procedimientos respectivos así como la forma de realizar y calificar estos concursos.

De acuerdo a la ley de inspección de contratos y obras públicas. se ha formado un padrón de contratistas del Gobierno Federal, estatal,

municipal y organismos tripartita, estableciendo una serie de requisitos que necesitan satisfacer los contratistas para ser registrados en él, como condición para poder aspirar a obtener contratos de construcción de obras públicas en cualquier dependencia oficial.

Por otra parte se establece que todos los contratos se celebren sobre la base de precios unitarios y se instituye un sistema de vigilancia e inspección de todas las obras públicas contratadas por cualquier dependencia gubernamental, organismo descentralizado, empresa estatal o de participación, pero lo más relevante de esta ley ha sido la institución de una comisión técnica consultiva de contratos y obras públicas que recomienda las bases y normas generales así como el criterio para la integración de los precios unitarios a que se sujetarán la contratación y ejecución de obras, las bases y normas a que se ajustará la realización de las subastas para la adjudicación de los contratos

Todos los aspectos que aquí hemos mencionado, entroncan directamente con el problema general de la planeación de la Industria Mexicana de la Construcción.

Visto en conjunto los diversos aspectos que hemos presentado, la situación actual de la Industria de la Construcción es altamente positiva; su historia, evolución, indicadores económicos, la creciente trascendencia que adquiere en el marco del desarrollo económico, su influencia en la promoción de otras áreas industriales, los grandes avances realizados en la solución de sus problemas, en fin desde cualquier punto en que se analice su dinámica, es necesario reconocer que sobre todo en los últimos años, la Industria de la Construcción en México ha dado un enorme paso adelante.

## Capítulo 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Se define brevemente las actividades de las empresas constructoras:

- a) **SERVICIOS.**- Asesorías y consultas que sirven como base para la realización de una obra.
- b) **PROYECTOS.**- Conjunto de estudios, planes y programas en forma detallada para la realización de una obra, desde su inicio hasta su terminación.
- c) **AUXILIARES.**- Trabajos que proporcionan las Industrias Conexas, coadyuvando a la realización de la obra en su totalidad, dado que poseen una mayor tecnificación y especialización.
- d) **INSTALACIONES.**- Servicios y mantenimiento preventivo en lo referente a la ejecución de obras eléctricas, electromecánicas y de operación en construcciones.
- e) **CONSTRUCCIÓN.**- Es la erección, montaje, mantenimiento y reparación de todo tipo de estructuras y sus instalaciones integrales.

Características generales y de las actividades de las empresas constructoras:

- a) Servicios
  - a) Revisión de los proyectos destinados para concurso.
  - b) Estudio y Planeación de optimización de Recursos.
  - c) Presupuesto a largo plazo.
  - d) Estudio Financiero (costos y gastos)
  - e) Estudio de Precios Unitarios.
  - f) Estudio de Procedimientos de Construcción.
  - g) Determinación de Rutas Críticas.
  - h) Supervisión del Proceso Constructivo.
  - i) Diseño de Plantas de Construcción.
  - j) Selección de Equipo.

## CAPÍTULO 4. Características de las Empresas Constructoras

- b) Proyectos
- a) Elaboración de diseños.
  - b) Elaboración de planos.
  - c) Recursos necesarios.
    - Materiales
    - Técnicos
    - Humanos
    - Financieros
  - d) Presupuesto de Costo de Construcción.
  - e) Determinación de Plan de Trabajo. (Ruta Crítica).

- c) Auxiliares
- a) Precolados.
  - b) Pretensados o Preforsados
  - c) Fabricantes de Block.
  - d) Alquiler de cimbras y andamios
  - e) Fabricantes de Tubería.
  - f) Habilitación de Fierro.
  - g) Alquiler de Maquinaria

- d) Instalación
- a) Alumbrado y Fuerza Hidráulica
  - b) Aire acondicionado
  - c) Ventilación, calefacción y refrigeración.
  - d) Intercomunicaciones.
  - e) Alarmas.
  - f) Sanitaria.
  - g) Vapor y Aire comprimido.

- e) Construcción
- a) Proyectos.
  - b) Instalaciones.
  - c) Construcción.
    - Urbana
    - Industrial
    - Pesada

La estructura organizacional de una empresa varía dependiendo de la localización, volumen, tipo y continuidad de su ventas, considerando en cualquier caso, poder distinguir tres fases básicas:

- I) Construcción..... La que realiza obras.
- ii) Control..... Controla resultados y cumple requerimientos legales.
- iii) Presupuestos..... Aquella que genera ventas y extrapola resultados.

Cabe señalar que, debido a una demanda cíclica de los servicios de una empresa constructora, se hace recomendable que la organización, contemple la posibilidad de ser colapsible, (desarrollarse al crecer la demanda y disminuir cuando esta disminuye hasta un límite mínimo de eficiencia)

Si la estructura de una organización central debe estar acorde con su volumen de ventas, es necesario desarrollar la siguiente clasificación, en la que se representan a las diferentes actividades dentro de las constructoras.

#### 4.1 Servicios

Los servicios nacen espontáneamente, se presentan en la industria de la construcción dadas las siguientes características:

- 1.- La complejidad en el aumento de las obras;
- 2 - La tendencia a acortar los tiempos de ejecución y,
- 3.- Las mayores exigencias de calidad y bajo costo.

## CAPÍTULO 4. Características de las Empresas Constructoras

Lo anterior, aunado a la variación en la demanda, origina que los organismos encargados de la construcción requieran constantemente de un adecuado concurso de personal y es aquí donde pueden aprovecharse con ventaja, aquellos elementos humanos que reúnan las condiciones de conocimiento y experiencia, disponibles fuera de los organismos constructores, ya sea en calidad de asesores, o reunidos como servicios.

Como esta actividad de proponer soluciones a los problemas que van ocurriendo dentro del medio constructor, es relativamente nueva, la existencia de servicios depende en gran parte del conocimiento general que se tenga del campo en que se actúa, de manera que se ha pretendido desarrollar el tema propuesto de acuerdo con los siguientes puntos:

- 1.- Se analiza el enlace entre el hombre y la construcción.
- 2.- Se establece la actividad arquitecto y administrador como constructores.
- 3.- Se da un esbozo general de lo que es la industria de la construcción y cuales son los mecanismo que la gobiernan.
- 4.- Se expresan sus problemas actuales y se encuadra en este campo a los servicios.
- 5.- Se expresan en forma específica los servicios que se pueden proporcionar

### 4.1.1 LA CONSTRUCCIÓN COMO ACTIVIDAD HUMANA

La presencia del constructor ha sido palpada claramente, desde el inicio de la civilización hasta nuestros días, en que la construcción cumple con la

agricultura como una de las actividades más estimativamente conectadas con la actividad económica y con el bienestar de las sociedades humanas.

#### *4.1.2 LA ACTIVIDAD DEL INGENIERO, DEL ARQUITECTO. DEL RESIDENTE DE OBRA O ADMINISTRADOR COMO CONSTRUCTORES*

En la actualidad, se necesita de la participación de muchas ramas de la Ingeniería y otras profesionales, las cuales intervienen en la creación, diseño, coordinación y ejecución de las diferentes obras. Asimismo cooperan con la acción planificadora Gubernamental dirigida a la satisfacción de las necesidades colectivas en las siguientes áreas:

- a) Planeando estructuras básicas para el desarrollo económico, tales como presas, diques, canales, sistemas de riego, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, etc.
- b) En la elaboración de proyectos individuales y en conjunto, combinando una serie de factores que imponen restricciones y que determinan la solución óptima como son Geología, Mecánica de suelo y Topografía.
- c) En la realización material de las obras como dirigentes y técnicos

#### *4.1.3 LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN*

La construcción de las estructuras básicas para el desarrollo económico o sea las obras públicas, han originado la creación de grandes constructoras a disposición del Gobierno.

La Industria de la construcción juega un doble papel, el de servir a la comunidad con la edificación de nuevas construcciones y por otra parte

como una actividad predominante industrial, del tipo de transformación, cuyos productos son bienes que aumentan constantemente el potencial del país.

A nuestro juicio se presentan ambas causas, basta saber que en la construcción de obras públicas perciben y luchan tres tendencias:

1. La construcción por administración directa del Gobierno
2. La construcción por contrato obtenido mediante subasta o concurso
3. La construcción por contrato asignado directamente a algunas empresas constructoras.

Si la eficiencia en la construcción es función de administración, ya sea que aquella la realice el gobierno parcial o totalmente, o bien las compañías privadas y las funciones fundamentales de la administración están expresadas en el círculo de -prevenir -planear -organizar -integrar -dirigir -controlar -y corregir. Encontramos entonces, a la empresa de servicios, encuadrada dentro de la construcción. Aportando en forma profesional y absolutamente objetiva, con carácter de asesores o consultores, los conocimientos, experiencias técnicas, investigaciones, criterios, que los estudios y la práctica profesional, de sus integrantes, les han permitido acumular durante el ejercicio de su profesión.

#### 4.1.4 PROBLEMAS

Un análisis al comportamiento actual del conjunto que conforma la industria de la construcción, expresado en citas, producto del pensamiento de sus funcionarios, dirigentes o voceros autorizados, nos permite conocer en que zonas pueden ser utilizados los servicios.

Como existen demasiados problemas, se tratará de exponer los más significativos:

- 1) El contratista no negocia con productos determinados sino con procesos para elaborarlos.
- 2) El contratista no es propietario del producto que elabora en la totalidad de los casos y en gran parte de ellos, tampoco es de los materiales, ni del capital y la maquinaria.
- 3) Por lo general, las compañías constructoras, son sociedad anónimas, formadas por familiares o por un grupo de amigos y su política esta influenciada subjetivamente por el sentimentalismo.
- 4) Se presenta una gran carencia de personal capacitado, sobre todo en los niveles de dirección y en la parte técnica. Este fenómeno se presenta en general en cualquier país en vías de desarrollo.
- 5) El desajuste en la organización, debido a la falta de planeación y programación previas a la iniciación de las obras, es motivo de ineficiencia.

- 6) Controles de ejecución y costos ineficientes
- 7) No se ha alcanzado aún la estabilización de las empresas dedicadas a esta actividad, debido a las notables deficiencias de la organización empresarial.
- 8) Hace falta una adecuada Administración, actualmente la información administrativa, es usada para cumplir el requisito que las leyes señalan, o bien para conocer los resultados después de haberse terminado la obra.
- 9) Por se las técnicas de Ingeniería Civil un factor preponderante en la realización de las obras, observemos que muchos técnicos profesionales ocupan puestos de dirección sin el conocimiento de las disciplinas que componen a la administración.

Los servicios a la construcción se proporcionan en general a través de consultas específicas o asesorías a corto plazo, de acuerdo con el siguiente enfoque general, dirigido al funcionamiento de la industria.

Programación (asignación de recursos, estimación del presupuesto y los costos).

Organización (estructurar e instalar)

Dirección (tomar decisiones, Administración de personal, exponer, coordinar, liderazgo, agentes de cambio).

Ejecución (procedimiento y métodos de construcción).

Control (Establece sistemas para detectar errores).

4.1 5 *SERVICIOS ESPECÍFICOS A LOS CONTRATISTAS*

- a) Revisión de los proyectos de Ingeniería Civil, destinados a ser concursados para su construcción, con objeto de poder saber si contienen la solución mejor para su realización desde el punto de vista del contrato: si es posible ejecutarlos económicamente dentro de los plazos requeridos, y si los catálogos de conceptos de obra concuerdan con las especificaciones de calidad y pago.
- b) Estudios y planeación de operaciones para la aplicación óptima de recursos disponibles (maquinaria, fuerza de trabajo y capital) en un proceso constructivo.
- c) Presupuestos previos a los concursos de obras, dentro de los planes normales de aplicación de recursos (fuerza de trabajo, maquinaria y capital) y la consecuencia económica de los plazos de terminación, para su posible comparación.
- d) Análisis del panorama, para definir decisiones a largo plazo.
- e) Programación de actividades y estimación del presupuesto de gastos y costos de manejo financiero de la obra.
- f) Estudios de mercadotecnia.
- g) Estudios de los procedimientos de la construcción más adecuada y eficaces en cada obra o parte de ella.

- h) Organización de eficiencia administrativa de obras
- i) Estudio de los planes de construcción óptimo, para la realización de la obra, dentro de los plazos previsto y la elaboración de la programación respectiva y aceptable.
- j) Estudios de programación por el método de la Ruta Crítica para actividades y recursos (maquinaria y fuerza de trabajo) por aplicar.
- k) Supervisión de la planeación, organización y desarrollo de procesos constructivos.
- l) Supervisión en el lugar de las obras del desarrollo de los trabajos y su comparación con la programación previa. Revisión de la correcta aplicación de las especificaciones de contratación en cuanto a calidad y conceptos de pago.
- m) Estudio, planeación y diseño de plantas de construcción
- n) Estudio sobre la tendencia de los procesos administrativos y constructivos, en cuanto a que la aplicación de recursos, por parte del contratante o contratista, pueda hacer variar los costos a los plazos de terminación.
- o) Estudios de eficiencia y rendimientos, por una parte dirigidos a la maquinaria empleada en los procesos, y por la otra a la organización del contratista, del contratante y de ambos.

- p) Selección de máquinas y equipos de construcción aplicables a cada proceso constructivo.

#### 4.2 PROYECTOS

Desde hace mucho tiempo se ha venido pensando seriamente en los problemas que trae aparejado el trabajo de hacer proyectos. porque casi siempre, para que se materialicen requieren de un esfuerzo ajeno a intereses específicos, muchas veces se tienen que elaborar por cuenta y riesgo, y ya invertido en ellos: tiempo, dinero y materiales hasta la etapa de estudios preliminares (lo que se ha dado en llamar anteproyecto), tenemos que lanzar a convencer a un posible interesado, pero desde el punto de vista empresarial, si se quiere ser optimistas, solo se debe ver como una promoción de dudosa eficacia.

En efecto en materia de proyectos, desgraciadamente los que se dedican profesionalmente a elaborarlos tienen que enfrentarse a una situación que refleja estructuras económicas de subsistencia inmersa en un sistema de economía de intercambio.

Cuando un arquitecto, ingeniero, residente de obra, o administrador, se encarga de una obra debe indicar su costo, esta valoración y los bienes del constructor quedan como prenda de seguridad hasta que la obra de ha terminado, así mismo, tendrían que ajustarse a un cálculo más cuidadoso de su material y de esta forma tener conocimiento de los medios disponibles.

A los cambios realizados en los métodos de devaluación y las exigencias de la clientela se añaden, sus propias mutaciones: los buenos

clientes han pasado a ser los grandes organismos, y ellos buscan a las grandes agencias que ya demostraron su valor, capaces de utilizar de modo óptimo y lo más racionalmente posible las nuevas técnicas, así como dominar una serie de problemas que el individuo no puede esperar resolver. Se acabaron los clientes individuales con la llegada de los colectivos, no más pequeños negocios, sino obras grandes: el arquitecto el ingeniero y el administrador, trabaja hoy en la realización de programas colectivos, y ello se debe a razones técnicas tanto como a la necesidad de realizar o rebajar el precio de costo. Se le encarga una unidad habitacional.

Lo cierto es que todavía las decisiones quedan muchas veces sujetas al chispazo creador o a la desidia del genio saturado de prestigio, con lo cual, cuando surgen los proyectos, surgen de una manera curiosa porque el genio consiguió proyecto y tuvo que echar mano de sus colaboradores estacionales, y se clausura cuando se acabe la fiebre de diseño.

Debemos ser realistas al considerar que los problemas en México, se reflejan en todos los ordenes de la vida económica y que requieren de mayor desarrollo para poder permitir el surgimiento de proyectos. Aún cuando puedan ser extemporáneas, en virtud de que el Estado cada vez absorbe a través de su organización burocrática la elaboración de los proyectos, o son las propias empresas de la construcción las que establecen dentro de sus líneas de actividades la de proyectos, por lo que el proyectista se convierte, de una y otra forma, en un asalariado, a menos que cuenta con recursos que le permitan períodos de inactividad de magnitud considerable, durante los cuales pueda conservar una

organización técnica y administrativa que de a su empresa el carácter de permanente.

Pero siempre subsistirá el problema básico que ha entretejido de anécdotas la vida productiva del fabricante de proyectos: nos referimos al sentido del gusto, de la función, de la utilidad, de la belleza, de la inmortalidad y de la proyección social que de los proyectos tiene el cliente.

### 4.3 AUXILIARES

El fuerte y acelerado crecimiento de la industria de la construcción ha provocado, por un lado, la necesidad de mejores técnicas, y por otro, ha favorecido la formación de otras industrias conexas que a su vez, demanda más y mejores profesionales. De ahí que habrá mayores posibilidades de interés para que los industriales de la construcción puedan ampliar y especializar sus campos de acción, dando oportunidad de un mayor desenvolvimiento a los propios técnicos nacionales.

Es así que podemos mencionar entre otras actividades auxiliares: precolados, pretensados y preforzados, del concepto premezclado. Empresas que se dedican al alquiler de maquinaria, alquiler de cimbras, andamios, habilitación de fierro, fabricantes de block, fabricantes de tuberías, etc.

Una vez ubicados en este grupo, cabe preguntar ¿Cómo se planea o inicia una actividad auxiliar de la construcción?

Es evidente que a través de la observación física de los problemas que afectan al constructor en sus obras, pueden surgir ideas sobre como resolver esos problemas, que son comunes a muchos de ellos y que se prestan a su vez para formar empresas que los auxilien a resolverlos. Ahora bien, de esas necesidades podemos estudiar el mercado potencial existente y su proyección futura, para que en esa forma, se planee esa actividad de auxiliar, con vista al desarrollo que seguramente alcanzará, dado que si su mercado es precisamente la construcción y éste sigue una curva acelerada de crecimiento, lógico es pensar que esa actividad así planeada, tendrá un crecimiento paralelo.

Y en igual forma podemos preguntar: ¿Cuál debe ser el objeto principal de una actividad auxiliar? y contestamos entre otras cosas, que es el de tecnificar y especializar más la industria de la construcción, mejorando calidades y facilitando procedimientos. Lo que en forma directa o indirecta se traduce en una reducción de costos y a la vez la creación de nuevas fuentes de trabajo. Es decir, el simplificar a través del técnico los problemas del constructor y poder contar con elementos para servirles, en cualquier tipo de empresas, grandes, medianas o pequeñas. Es indudable que el campo más propicio son los medianos y pequeños constructores, a los cuales se les brinda la oportunidad de contar con servicios de primera calidad, sin necesidad de que ellas inviertan tiempo y dinero en solucionar esos problemas.

Esto facilita a las empresas que no contando con los recursos de capital necesario, se enfrentan a problemas de adquisición de equipos que gravitan sobre su economía, pudiendo acabar con toda una empresa, y que al tomar los servicios que se ofrecen (arrendamiento de

equipo), pueden evitarse esas inversiones y traducirse en una economía en la obra. Al aplicar los servicios de una actividad auxiliar planeada en esa especialidad, ya que ésta última, tendrá un plan de inversiones y amortizaciones prorrateadas en muchos usos por el alquiler que puede ofrecerse a un sin número de empresas constructoras.

Por sus antecedentes, posibilidades futuras y por la influencia económica que ejerce la industria de la construcción en nuestras fronteras y más allá de ellas, es conveniente que el constructor vaya especializándose y tecnificándose en su propia actividad. Para que promueva y favorezca la formación de actividades auxiliares que participen en un desenvolvimiento racional y firme en construcción, y a la vez que contribuya a lograr mayor estabilidad en esta industria, ya que concientes de esas necesidades, se podrán preparar más y mejores técnicos.

### 4.4 INSTALACIONES

Las actividades de instalaciones son aquellas que se dedican a la proyección y ejecución de obras electromecánicas en casas, edificios y conjuntos habitacionales locales. Edificios de productos para oficinas y bodegas, mercados y centros comerciales, cines, teatros y auditorios, estadios y campos deportivos. Unidades o conjuntos institucionales, tales como templos, hospitales, escuelas, prisiones, bibliotecas, museos. De servicios públicos como terminales aéreas, y marítimas transporte del metro, de ferrocarriles, autobuses y camiones; e incluyendo las construcciones industriales, etc. En general aquella actividad que proyecta y ejecuta en toda clase de construcciones, una o más de las instalaciones

eléctricas (alumbrado y fuerza hidráulica, sanitaria y de aire acondicionado, ventilación, calefacción y refrigeración, con sus conexas como sonido, intercomunicación, telefonía, aire comprimido, vapor, vacío, alarmas, etc.) Puede también simultáneamente, proporcionar servicios de mantenimiento preventivo y de operación. Por lo tanto quedan fuera de esta clasificación las empresas que ejecutan obras mecánicas y eléctricas, tales como, centrales generadoras de energía eléctrica, de distribución y transmisión eléctrica, de redes de agua potable, negras y pluviales, de irrigación, transportes, etc.

La principal razón de existir una actividad de instalaciones como la de cualquier empresa mercantil, es la de obtener lícitas y razonables utilidades, además de disfrutar de satisfacciones profesionales, al ganar y mantener una reputación de integridad alcanzada, por trabajos de calidad ejecutados en el tiempo programado, así como el de que tenga empleo un número indeterminado de personas.

Es posible, si tiene la organización de experiencia y el equipo humano que le permita ejecutar con eficiencia y calidad el trabajo que se le encomienda, que proporcione mano de obra capaz, responsable y suficiente. Que suministre en el lugar apropiado materiales y equipo de trabajo, que ahorren tiempo y esfuerzo. Que conozca normas, códigos y reglamentos que le incumban, para que el trabajo se desarrolle dentro de la seguridad y técnica recomendable. Que mantenga a su personal en permanente superación intelectual y manual, mediante incentivos que le permitan y propicien su asistencia a seminarios, cursos y entrenamientos y, en fin, que haga todo aquello que lo lleve a un óptimo financiamiento.

Concretando una construcción eléctrica, mecánica o electromecánica consiste en la adecuada selección e instalación de equipos y materiales que satisfaciendo un buen diseño, proporcionen un mejor servicio. Es decir, plasmar un proyecto que considere y prevea todo lo necesario en un buen y óptimo sistema operacional.

El proyecto primero y la construcción después, deben desarrollarse de tal manera que minimicen peligros y eviten accidentes durante la construcción y después de ella.

El proyecto recomendará y la construcción instalará los equipos y materiales más adecuados. Las dimensiones del equipo deberán estar relacionadas con el espacio donde se alojará y su montaje resistente en *la medida que sea necesaria*

El diseñador de una instalación debe tener también previo conocimiento de las necesidades que otros contratistas de otras instalaciones requieran de él. Por ejemplo, el proyectista de la obra eléctrica deberá conocer a través de los proyectistas de la obra hidráulica y de la de aire acondicionado, las características y localización de sus equipos, sabrá además de las especificaciones que le interesan tales como elevadores, escaleras eléctricas, sistemas neumáticos, etc. Es obvia la colaboración y coordinación entre proyectistas y contratistas de instalaciones.

La ejecución de las obras de instalaciones se desarrollará coordinada y con el avance de las obras arquitectónicas y estructurales, según el programa general. Para ello los contratistas establecerán previamente una secuencia de trabajo, para que su avance esté en concordancia.

Todo será ejecutado a su debido tiempo y absolutamente sincronizado, con progresos de otras obras. cimentación. estructura, lozas, levantamiento y acabado de muros, hechuras de plafones, terminación de pisos, otras instalaciones, etc. Tal programa asegurará un racional progreso de la obra, con el cual los contratistas comprometidos tienen la ineludible obligación de cumplir.

Es de aconsejarse la aplicación de las siguientes medidas para la proyección y ejecución de instalaciones, que a la postre beneficiarán a contratistas y propietarios.

- a) De acuerdo a las posibilidades económicas, sugerir, el empleo de materiales estándar que posteriormente facilitarán lo que siempre se debe tener presente. el mantenimiento y continuidad del servicio. Los materiales deber ser idóneos de primera calidad y de acuerdo a las normas establecidas por las autoridades correspondientes.
- b) Solicitar la revisión y aprobación de planos y detalles, antes de iniciar la obra o la terminación del proyecto.
- c) Cooperar ampliamente con la supervisión particular y oficial, dando toda clase de facilidades para el desempeño de su comisión y aceptando las recomendaciones que procedan.
- d) Atender los reglamentos relativos que existan aplicar las normas que la buena práctica recomienda. actualizar permanentemente los planos, y conservar toda información que sirva de antecedentes.

- e) Almacenar y proteger debidamente los equipos y materiales por emplearse.
- f) Utilizar la mejor mano de obra y las herramientas indicadas, manteniéndolas en perfectas condiciones de limpieza.
- g) Ejecutar una acuciosa y firme dirección y supervisión.
- h) Probar y entregar a satisfacción el trabajo ejecutado y obtener la aprobación particular interesada.

Es necesariamente similar a la de cualquier otra empresa de la construcción, su sencillez y complejidad que dependen de sus dimensiones o alcance.

A nivel de gerencia podemos señalar tres áreas como esenciales: administrativa, relaciones públicas y técnica, señalando esta última como primordial dentro de las empresas de instalaciones

Consideramos que la gerencia técnica tiene tres departamentos, que son:

- 1) Proyectos y presupuestos.
- 2) Instalaciones.
- 3) Mantenimiento.

Su importancia es fundamental, es la vía por la cual la empresa desarrolla las actividades profesionales que fueron el objeto de su constitución, es la columna vertebral que la sostiene.

Una buena gerencia técnica, respaldada y secundada por una buena administración general, la llevará a un éxito siempre creciente. Debe estar en manos de una persona con alto sentido de la autoridad, del deber y de la responsabilidad.

Debe reunir, si no en forma particular si en forma general, las características técnicas y humanas de todo el personal bajo su mando y control. Además de ellas, reunirá las siguientes características: Inteligente manejo de relaciones humanas. Preocupación permanente para mejorar las eficiencias individuales. Habilidad ejecutiva para delegar funciones. Seleccionar y entrenar subordinados que los sustituyan en caso de ausencia. Prevenir la fuga de datos confidenciales. Conservar información útil para el presente y para el futuro. Operar de acuerdo con la política de la empresa. Mantener cordiales relaciones con las demás dependencias de la empresa y obtener de ellas la información y el servicio que le sean necesarios. Tener contacto frecuente con la gerencia general, a la cual proporcionará completa información del desarrollo y estado de sus actividades, tomando las medidas que juzgue convenientes.

### 4.5. CONSTRUCCIÓN

Para los efectos del régimen especial se considera como actividad de construcción a las personas físicas o morales que se dediquen a la ejecución total o parcial de las siguientes obras de construcción:

- a) Cimentaciones y estructuras.
- b) Casas y edificios en general.
- c) Terracerías y terraplenes.

- d) Plantas industriales y Eléctricas.
- e) Bodegas.
- f) Carreteras, puentes y caminos.
- g) Vías Férreas.
- h) Presas y canales.
- i) Gaseoductos, Oleoductos y Acueductos.
- j) Perforación de pozos.
- k) Obras viales de urbanización de drenaje y desmonte.
- l) Puertos, Aeropuertos y similares.

Al examinar las diferentes actividades de la construcción, se han establecido las características de las empresas; Servicios, Proyectos, Auxiliares e Instalaciones todas ligadas estrechamente a la empresa de la construcción

El análisis de los aspectos técnicos de tipos de empresas de la construcción, nos va a aclarar sus importantes diferencias, pero al mismo tiempo su denominador común, propósitos, fines concurrentes, en fin, sus necesidades técnicas.

Debemos empezar por hacer una clasificación de las empresas de la construcción.

Los dos grandes tipos de empresas de construcción son los siguientes:

- 1) Construcción Urbana
- 2) Construcción Pesada

En la primera quedan comprendidos todos los trabajos de construcción que se hacen en las áreas urbanas, como son:

- Fábricas.
- Plantas Industriales.
- Casas.
- Edificios.
- Escuelas.
- Hospitales.
- Edificios Públicos.
- Redes de Agua.
- Pavimento y Viaducios.
- Sistemas de Drenaje.
- Ferrocarriles Urbanos.
- Almacenamiento de granos o productos diversos.

En la segunda todos aquellos hechos fuera de las áreas urbanas, como podemos citar.

- Presas
- Caminos.
- Planias eléctricas.
- Obras Marítimas.
- Ferrocarriles.
- Sistemas de Irrigación.
- Gaseoductos y Oleoductos
- Plantas mineras y Metalúrgicas.

El panorama que presentan los diferentes tipos de empresa de construcción es amplio y variado. la creciente especialización en cada una de sus ramas, a motivado un mayor desarrollo ampliando y mejorando su campo de acción.

### 4.6 ASPECTOS TÉCNICOS

Teniendo una idea en general de los diferentes tipos de empresas y de su creciente y posible diversificación es necesario analizar las características, necesidades y problemas técnicos que debemos contemplar para el correcto establecimiento y funcionamiento, de la empresa de construcción.

Todas las necesidades y problemas están relacionados estrechamente con el Elemento Humano, por lo cual se analizará a través de él, porque el hombre es el único que puede resolverlos.

Las empresas de construcción, no deben ser concebidas sino a través de los hombres que deberán hacerlas funcionar, los capitales necesarios, los elementos físicos son secundarios, el hombre como el técnico es indispensable, sin él, la utilización de los elementos materiales es inútil, no es fructífera y conducirá fatalmente el fracaso.

Hemos llegado al fondo del aspecto técnico más importante, de toda empresa de construcción, que es el hombre considerado como técnico.

Su importancia es definitiva, su influencia absoluta sobre todos los aspectos desde el establecimiento, funcionamiento, expansión y

perfeccionamiento. El técnico es el único responsable de todos estos aspectos y no puede en ninguna forma eludir esta responsabilidad.

Las empresas de construcción como cualquier otra empresa tienen problemas económicos y siempre serán gravísimos los problemas financieros, especialmente en nuestro medio bancario, pero todos aquellos problemas que se susciten, podrán ser resueltos con relativa facilidad si la preparación técnica y calidad de los hombres que manejan las empresas de construcción es satisfactoria.

#### *4.6.1 IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS*

Ya establecido, cómo hacer funcionar los aspectos técnicos de la empresa de construcción y cuales son las bases y elementos que nos ayudarán a atacar los problemas y a resolverlos, es necesario conocer la importancia relativa que tienen entre sí todos ellos. La forma más simple será revisar cómo se administra una empresa para lo cual recordamos que administrar una empresa es la función de prever, planear, organizar, integrar, dirigir y controlar sus actividades y con el apoyo de la Auditoría Administrativa.

La función de planear, es la más importante en la empresa de la construcción. Esto debe ser dicho simple, pero tan definitivo como es, no hay trabajo de construcción en general, trabajo de ingeniería que pueda ser iniciado, desarrollado y terminado correctamente sin una buena planeación. El éxito o fracaso, depende en un 90% de ésta función. No hay aspecto técnico, por pequeño e insignificante que nos pueda parecer, donde no sea necesario planear.

Es por tanto en esta función, en la que el técnico de las disciplinas de las construcciones debe poner mayor atención, el mayor cuidado. Es por lo tanto, la labor de planear el más importante de los aspectos técnicos en nuestras empresas y se podrían pasar días, interpretando los miles y miles de aspectos que deben ser considerados y planeados en la empresa de la construcción.

La índole misma de los trabajos de construcción obliga a mantener un gran cuidado sobre la organización de la empresa constructora y sobre sus trabajos. La organización que es la labor de distribuir las actividades de los subordinados, delegar autoridad en los mismos y fijarles su responsabilidad, deberá, puesto que es un medio al servicio del control y de la planeación, tomar como base los objetivos, las políticas, los procedimientos y los programas establecidos por la planeación para que se alcancen los fines.

La ejecución tiene dos aspectos que son la integración y la propia ejecución. La primera escoge los hombres adecuados para cada trabajo y además, los materiales, equipo en general, los recursos que son necesarios para llevar a cabo las actividades de la empresa. La segunda, consiste en la realización concreta de los planes o programas de trabajo, señalados en la planeación.

Así mismo el control y la Auditoría Administrativa, es la función que nos permite comparar resultados reales y estimados, corregir diferencias y vencer obstáculos que hubo para realizar los programas. Está

intimamente ligado a la planeación y por tanto, su funcionamiento debe ser técnico para lograr que sea eficaz, oportuno, breve, claro y costeable.

Podemos así llegar a una clasificación muy general, después de haber visto en forma más amplia cada uno de los diferentes tipos de actividades dentro de la construcción, que es la siguiente:

#### *4.7 CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN*

##### *4.7.1 SERVICIOS DE INGENIERÍA:*

- Control de Obra.
- Control de Administración de Obras.
- Dirección de Obra.
- Construcción por Administración.
- Ingeniería

##### *4.7.2 PROYECTOS*

###### *4.7.2.1 Proyectos de Obras Urbanas*

- Proyectos estructurales
- Cimentación
- Sistemas eléctricos, electrónicos, sanitarios, de aire acondicionado, etc.

4.7.2.2 Proyectos del metro

4.7.2.3 Proyectos Urbanísticos

4.7.2.4 Proyectos de Vías Terrestres.

- Caminos
- Ferrocarriles y transportes

4.7.2.5 Proyectos Hidráulicos.

- Presas
- Sistema de irrigación
- Proyecto de agua potable y alcantarillado
- Proyecto de puentes y vías fluviales.

4.7.2.6 Proyectos eléctricos

- Obras Hidroeléctricas.
- Obras Termoeléctricas.
- Plantas Atómicas.

4.7.2.7 Proyectos Industriales

- Manufacturados
- Químicos.
- Petroquímicos
- Industria siderúrgica.
- Industria de transformación.

4.7.2.8 Proyectos Varios

#### 4.8 INSTALACIONES

##### 4.8.1 Instalaciones en la Urbe.

- Instalaciones eléctricas y electrónicas
- Instalaciones hidráulicas y de aire acondicionado.
- Elevadores y escaleras mecánicas.
- Elementos estructurales y prefabricados.
- Elementos de carpintería, herrería, vidriería, decoración.

##### 4.8.2 Instalaciones en Construcción Pesada.

- Montaje de maquinaria y mecanismos.
- Instalaciones eléctricas y electrónicas.
- Montaje de aparatos de procesos químicos y petroquímicos.
- Montaje de sistemas de conducción eléctrica de gases líquidos.
- Montaje en general

#### 4.9 CONSTRUCCIÓN

##### 4.9.1 Construcción Urbana

- Edificaciones.
- Construcción de sistemas de agua y drenaje.
- Pavimentadoras
- Construcción de sistema eléctrico, electrónico y telefónico en las ciudades.
- Construcción de calles, caizadas y viaductos.
- Sistemas de transporte

4.9.2 Construcción Industrial

- Procesos Químicos
- Manufactura
- Complejos metalúrgicos.

4.9.3 Construcción Pesada

- Sistemas Hidráulicos
- Caminos y vías terrestres.
- Vías fluviales.
- Obras portuanas.
- Aeropuertos.
- Sistema de generación de energía eléctrica.

4.10 AUXILIARES

4.10.1 Construcción Urbana.

- Productoras de concretos y agregados
- Productoras de elementos prefabricados y de concreto
- Alquiladoras de maquinaria.
- Maquiladoras de elementos de la edificación.

4.10.2 Construcción Pesada.

- Alquiladoras de maquinaria.
- Tratamiento de rocas y suelos.
- Transporte de materiales y equipo.
- Mantenimiento de equipo de construcción.

Es así como se han analizado los diferentes tipos de actividades dentro de la construcción como son: Servicios, Proyectos, Auxiliares, Instalaciones y Construcción misma que haciendo resaltar sus aspectos

técnicos y la importancia relativa que tiene, así como la presencia del elemento humano en todos ellos.

De esto se deduce que las actividades de la construcción que orgullosamente colaboran al desarrollo de México, necesitarán también más y mejores profesionistas, porque los aspectos técnicos a resolver en la empresa de la construcción serán cada día más grandes y complejos.

## Capítulo 5.- CAMPO DE TRABAJO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

Al fin de operar de modo continuo una organización constructora necesita una serie de proyectos nuevos. Una vez que la compañía ha estado en funciones durante cierto tiempo y tiene una reputación forjada, los nuevos negocios llegan con menos esfuerzo. Sin embargo la mayor parte de las empresas tienen que trabajar arduamente para conseguir nuevos proyectos. Además, el trabajo que llega siempre es el del tipo que la organización prefiere, de modo que encontrar el tipo de trabajo que se desea suele requerir un serio y bien dirigido esfuerzo.

Para tener éxito la empresa constructora debe tener una persona dedicada específicamente a la obtención de nuevos contratos. Dicha persona podría ser el dueño de la constructora, pero en el caso de las grandes firmas se recurre a una compleja organización con personal de ventas y relaciones públicas, respaldadas por ingenieros y estimadores de costos. Dicha organización debe estar engranada de tal manera que puedan explorarse todas las posibles fuentes de nuevos negocios

### 5.1 INICIATIVA PRIVADA

Actualmente el país atraviesa por una situación de estancamiento en el campo de la construcción ya que no existe la suficiente liquidez de dinero para que el gobierno realice presupuestos para obras públicas. Es por esto que muchas de las empresas que operan en la actualidad, lo están haciendo con la iniciativa privada que tiene la capacidad suficiente para

construir obras de diversos tipos que son otorgadas a la persona con quién tenga contacto la persona que desea construir tal obra. Esta forma de trabajo se hace con el cliente que va a construir y con el constructor, por lo que el cliente le pide a la empresa constructora que le desarrolle el proyecto ejecutivo de toda la obra y que le de el costo total para que el cliente sepa cuanto le va a costar su obra. Ya que se hizo el proyecto y los cálculos correspondientes toda la obra el cliente le da un anticipo a la empresa para que esta comience a construir.

### 5.2 OBRA PÚBLICA

De acuerdo a la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas se considera obra pública todo trabajo que tenga por objeto crear, construir, conservar, o modificar los inmuebles por su naturaleza o disposición de ley. Quedan comprendidos dentro de la obra pública:

- 1.- La construcción, instalación, conservación, mantenimiento y demolición de los bienes públicos, los recursos agropecuarios del país así como los trabajos de exploración, localización, perforación, extracción y aquellos similares que tengan por objeto la explotación desarrollo de los recursos naturales que se encuentran en el suelo y subsuelo.
- 2.- La construcción, instalación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición de los bienes inmuebles desunados a un servicio público o al uso común.
- 3.- Todos aquellos de naturaleza análoga.

Los bienes muebles que deban incorporarse, adherirse o destinarse a un inmueble, necesarios para la realización de las obras públicas por administración directa, o los que suministren las dependencias o entidades conforme a lo pactado en contratos de obra, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

Los contratos de obra pública se adjudicarán o llevarán a cabo, a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado. que será abierto públicamente, a fin de asegurar al estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias de acuerdo a lo que establece la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas

Las convocatorias. que podrán referirse a una o más obras, se publicarán en uno de los diarios de mayor circulación en el país y simultáneamente cuando menos en uno de la entidad federativa donde se ejecutarán las obras y contendrán:

- 1.- El nombre de la dependencia o entidad.
- 2.- El lugar de descripción general de la obra que se desea ejecutar.
- 3.- Los requisitos que deberán cumplir los interesados.
- 4.- Información sobre los anticipos.
- 5.- El plazo para la inscripción en el proceso de adjudicación que no podrá ser menor de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de la publicación de la convocatoria.

- 6.- El lugar, fecha y hora en que se celebra el acto de apertura de proposiciones.
- 7.- Los criterios conforme a los cuales se decidirá la adjudicación.

La dependencia o entidad convocante, con base en el análisis corporativo de las proposiciones admitidas y en su propio presupuesto de la obra emitirá un dictamen que servirá como fundamento para el fallo. En junta pública se dará a conocer el fallo mediante el cual se adjudicará el contrato a la persona que, de entre los proponentes:

- 1.- Reúna las condiciones legales así como las técnicas y económicas requeridas por el convocante.
- 2.- Garantice satisfactoriamente el cumplimiento del contrato.
- 3.- Que cuente con la experiencia requerida por el convocante para la ejecución de los trabajos.

Si una vez considerados los criterios anteriores resultare que dos o más proposiciones satisfacen los requerimientos de la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la postura más baja.

### 5.3 CONTRATACIÓN

Las obras que realice la constructora se registrarán por cuatro tipos básicos de contratos que se anuncian enseguida:

- a.- Administración
- b.- Precio Unitario
- c.- Precio Alzado
- d.- Llave en mano
- e.- Concesionada

Dentro de los contratos anteriormente mencionados se realizan una serie de contratos entre las partes que van a realizar la obra, es decir, la contratista y el constructor, estos contratos los llamaremos particulares y son los siguientes:

- 1.- Contrato de obra.
- 2.- Contrato individual de trabajo por obra determinada
- 3 - Contrato de trabajo colectivo
- 4.- Contrato de prestación de servicios profesionales.
- 5 - Contrato de arrendamiento.
- 6.- Contrato de compra-venta.
- 7.- Contrato de asociación en participación.
- 8.- Contrato mercantil de fletes.
- 9.- Contrato de comodato.
- 10.- Contrato de reconocimiento de adeudo e hipoteca.

## Capítulo 6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

El financiamiento de los proyectos de inversión tiene especial actualidad no únicamente por tratarse de un elemento variable del costo del proyecto mismo, sino por la gran cantidad de factores externos a la empresa difíciles de prever que pueden provocar que el costo financiero tenga modificaciones importantes

Los criterios se rigen en los bancos para aprobar o no aprobar un crédito a una empresa? Por que se los conceden a unas empresas determinadas y en cambio se los niegan a otras?

En los siguientes párrafos se analizan los criterios que se toman en cuenta para extender el financiamiento a las empresas. Puede servir de ejemplo los criterios utilizados por los bancos en general antes de tomar sus decisiones sobre la concesión de créditos a la empresa.

### 1.- Datos generales

- a.- Denominación
- b.- Naturaleza jurídica: S.A. DE C.V..etc.
- c - Capital social.
- d - Funciones y nombres de los principales dirigentes.
- e - Historia resumida de la empresa.
- f.- Documentación comercial (catálogos, tarifas...)
- g.- Los tres últimos balances y estados de resultados.

2.- Importancia y actividades

- a - Utilidades después de impuestos.
- b.- Número aproximado de operarios y horarios de trabajo.
- c.- Número aproximado de mandos y empleados.
- d.- Importancia del parque de maquinaria y grado de mecanización.
- e.- Número de actividades, departamentos o categorías de productos acabados y designación de las principales actividades.
- f.- Orden de importancia del número de productos y servicios por actividad.

3.- Compras y aprovisionamientos

- a.- Descripción de la función de compra (personal y métodos).
- b.- Importancia del stock de materias primas y productos comprados.
- c.- Método de gestión de stock (inventario, stock permanente).
- d.- Orden de importancia del porcentaje de materias primas compradas sobre las ventas.

4.- Técnica

- a - Descripción breve, plantilla y método de trabajo de:
  - a.1. Oficina de estudios
  - a.2. Oficina de métodos y preparación del trabajo.
  - a.3. Departamento de presupuestos

5 - Comercial

- a.- Designación del tipo de clientes que consumen nuestros productos y a cuales nos dedicamos concretamente.
- b.- Orden de importancia de la duración de los productos.
- c.- Descripción breve de la organización de la red comercial.
- d.- Como se establecen los precios de catálogo o presupuestos.
- e.- Elementos de control que se utilizan.

También pueden usarse otro tipo de pruebas para determinar el estado en el que se encuentra la empresa hasta antes de obtener el financiamiento. Estas pruebas son: La razón corriente o la razón rápida, la razón de la deuda al activo total, y finalmente cualquiera de las razones de productividad para averiguar si la empresa tiene perspectivas favorables o no.

El financiamiento de los proyectos de inversión tiene especial actualidad no únicamente por tratarse de un elemento variable del costo del proyecto mismo, sino por la gran cantidad de factores externos a la empresa, difíciles de prever que pueden provocar que el costo financiero tenga modificaciones importantes.

La inquietante presencia de factores tales como: tasas de interés flotante de nuestra moneda, financiamientos provenientes del exterior etc., hacen difícil la elección del financiamiento más adecuado en el tiempo, el administrador financiero debe en consecuencia realizar una minuciosa evaluación de las diferentes alternativas de financiamiento atendiendo para ello los aspectos tales como flujo de efectivo, valor presente de las

amortizaciones, costos de oportunidad y otras que intervienen de manera importante en costo propio del financiamiento.

### 6.1 LÍNEAS DE CRÉDITO

De acuerdo con las prácticas seguidas actualmente, las fuentes crediticias a las que recurren las empresas pueden ser clasificadas en la forma siguiente:

- I.- Nacionales
  - a) Banca privada
  - b) Banca Oficial

#### Fuentes Crediticias

- II - Extranjeras
  - a) Corredores

#### I.- Fuentes Nacionales

Según la Ley General de Instituciones de Crédito y organizaciones auxiliares, las operaciones de banca y crédito son:

- a) Ejercicio de la banca de depósito.
- b) Las operaciones de depósito de ahorro (destinadas en la actualidad exclusivamente a la construcción o adquisición de viviendas de interés social).
- c) Las operaciones financieras que incluyan emisión de bonos financieros y otras operaciones pasivas.
- d) Las operaciones de crédito hipotecario con emisión de bonos y garantía de cédulas hipotecarias;
- e) Las operaciones fiduciarias.

Las operaciones antes enumeradas son llevadas a efecto por las llamadas instituciones de crédito tanto previa concesión hecha por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La concesión contempla restricciones en cuanto al número de operaciones autorizadas a una misma institución. Lo expresado anteriormente sirve a manera de antecedente, para identificar los tipos de crédito otorgados por las diferentes instituciones.

### 6.2 TIPOS DE FINANCIAMIENTO

#### 6.2.1 INSTITUCIONES NACIONALES DE CRÉDITO

El financiamiento a corto plazo está previsto sea otorgado fundamentalmente por las instituciones nacionales de crédito. También las sociedades financieras pueden atender el corto plazo, sin embargo su enfoque es fundamentalmente a largo plazo dada la estructura de sus pasivos. (Las instituciones de banca múltiple cuentan con la facilidad de atender de manera más flexible ambos financiamientos.)

Los financiamientos a corto plazo, tienen como característica la de ser utilizados para complementar necesidades de capital de trabajo, sean éstas ocasionales o más o menos permanentes.

#### 6.2.2 CRÉDITO SIMPLE O CUENTA CORRIENTE

Cuando se trata de contemplar el capital de trabajo, insuficiente por motivos ocasionales (obviamente no previstos) se puede echar mano de lo que se conoce como crédito simple o cuenta corriente. Este crédito se establece con las Instituciones de Depósito y de Banca Múltiple; por medio de un contrato se le autoriza al acreditado a girar contra su cuenta de cheques sin

tener fondos hasta por cierta cantidad. El banco cubrirá automáticamente esos faltantes: el plazo que se otorga este financiamiento es muy corto y se prevé en la mayoría de los casos que el crédito sea cubierto en plazos inferiores a 45 días

### 6.2.3 PRÉSTAMOS DIRECTOS

Tienen su origen en la permanencia y monto de la cuenta corriente de la empresa, en otras palabras, en la historia de la empresa como cliente del banco.

**DESTINO:** Financiamiento de capital de trabajo. Debe recaerse que éste tipo de créditos satisface necesidades de emergencia.

**MONTO:** A este respecto conviene recordar el concepto de Reciprocidad Bancaria. Se refiere a la relación entre el monto de créditos directos promedio de su cuenta corriente. En otras palabras si se considera el valor tradicional de 5 de ésta relación la institución concederá en principio cinco veces el monto del saldo promedio mencionado. No obstante, dado que en la operación no media una garantía real, los montos otorgados contemplan limitaciones legales independientes de la reciprocidad citada.

**AMORTIZACIÓN:** En la sola exhibición al término del plazo.

**GARANTÍAS:** A éstos créditos se les llama también quirografarios, dado que la única garantía es la solvencia del cliente representada por su firma.

#### 6.2.4 DESCUENTO DE DOCUMENTOS

En virtud de éste tipo de crédito, la empresa cedente endosa documentos a favor del banco: éste los descuenta acreditando su importe menos los intereses correspondientes, a la cuenta de cheques excedente.

DESTINO: Financiamiento de capital de trabajo.

PLAZO: Máximo de 12 meses; de acuerdo con las prácticas comerciales, el plazo más común varía entre 4 y 6 meses.

Las instituciones de crédito realizan este tipo de operaciones a un plazo máximo de 6 meses través de sus departamentos de ahorro; debe aclararse que la capacidad de éstos últimos es sumamente limitada y de aquí los plazos menores comúnmente otorgados.

AMORTIZACIONES: En una sola exhibición al término del plazo.

GARANTÍAS: La propia cuenta de cheques, a la cual el banco carga automáticamente el importe de los documentos no cobrados; resulta obvia la recomendación de asumir una cantidad selectiva en el descuento de los documentos.

El descuento de documentos se realiza mediante el endoso en propiedad y a favor del banco, de documentos representados de ventas a crédito, los cuales no deben de exceder en su vencimiento de 180 días a partir de la fecha en que se endosen, el importe de los documentos entregados al banco se descuenta una cierta cantidad que corresponde al interés cobrado por el Banco. Cuando este tipo de créditos se conceden por una sociedad financiera, los plazos suelen ser más amplios.

Así como los documentos por cobrar sirven al descuento, los inventarios sirven como medio para la obtención de préstamos prendarios, el plazo al que se otorgan es por lo común de 90 a 180 días, de almacenes de depósito al convertirse en depositarios otorgan certificados base para el otorgamiento de crédito, el préstamo se da como un porcentaje del valor comercial de la prenda.

Los financiamientos que pudiesen complementar de manera permanente al capital de trabajo, son el factoraje y compra de cartera, la diferencia primordial radica en que mientras el factoraje son las facturas de ventas no documentadas, el foco de atención, en la compra de cartera son los documentos provenientes de ventas de crédito.

En ambos casos la empresa en cuestión vende a una institución de Crédito sus facturas o documentos (letras y/o pagares) si la operación se pacto sin responsabilidad por parte del vendedor, en caso de que alguna de las facturas o documentos no sean pagados, es la institución de crédito quien carga con el quebranto.

### 6.2.5 FUENTES INTERNAS DE FINANCIAMIENTO

La simple realización del ciclo productivo de una empresa supone la generación de excedentes cuya aplicación es usualmente la de completar el capital de trabajo de la empresa, antes de ser distribuida según se trate, estos excedentes se dividen en tres grandes ramas:

## CAPÍTULO 6. Fuentes de Financiamiento de una Empresa Constructora

- o Flujos destinados a la reposición de activos.
- o Flujos destinados al pago de obligaciones contraídas con terceros.
- o Flujos destinados al pago de obligaciones hacia los accionistas.

El primer caso está formado por la depreciación, la amortización y las reservas para el caso de cuentas no recuperables de activo circulante, el segundo está identificado con algunas cuentas de pasivo, tal es el caso de los proveedores, documentos por pagar, impuestos por pagar, acreedores diversos, etc , y el tercer grupo representa a aquellos conceptos que forman la cuenta de capital, entre los que encontramos utilidades retenidas y del ejercicio.

Es claro, que la correcta administración de éstas fuentes internas de financiamiento, dependerá del conocimiento que se tenga de las fechas de su generación y aplicación, para éstos efectos al realizar un estado de flujo de efectivo o cash flow es de primordial importancia.

### *6.2.6 FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO*

El financiamiento a largo plazo; tiene como fin más importante el completar no únicamente el capital de trabajo de aquellas ramas económicas en las que la formación de éste es lento, sino también facilitar la adquisición para modernización y/o ampliación de aquel equipo y/o instalaciones tan necesarias para mejorar la eficiencia de una empresa. La obtención de financiamientos a largo plazo supone tres alternativas. acudir a Instituciones

Nacionales de Crédito, a Fondos de Fomento Económico y/o Arrendadores de Equipo.

Los tipos de financiamiento a largo plazo son:

- a) Crédito Refaccionario
- b) Crédito Hipotecario Industrial
- c) Préstamos de Habilitación o avío
- d) Préstamo Hipotecano

a) Crédito Refaccionario

DESTINO. Compra e instalación de maquinaria y equipo. Adquisición, construcción, ampliación o modificación de los inmuebles requeridos por la empresa para el desarrollo de su actividad pago de pasivos a cargo de las empresas, en este caso se establecen condiciones limitantes en cuanto a la parte del crédito que puede ser aplicado a éste pago de pasivos y en cuanto a la antigüedad de los pasivos a cubrir

MONTO: A éste respecto conviene expresar que el monto no puede exceder del 75% del valor de los activos objeto del crédito.

PLAZO: Normalmente es de 5 años y puede llegar hasta 15 años, se determina en función del ritmo al que se recupera la inversión, tanto por efecto de la generación de efectivo como por la depreciación de los activos fijos amparados por el crédito.

AMORTIZACIÓN: Pagos proporcionales anuales; pueden hacerse pagos fraccionarios mensuales.

**GARANTÍAS.** De acuerdo con la Ley general de Títulos y Operaciones de Crédito, éstos créditos estarán garantizados simultánea o separadamente con fincas, construcciones, edificios, maquinana, aperos, instrumentos, muebles y útiles con frutos o productos futuros, pendientes o ya obtenidos de la empresa a cuyo fomento haya ido destinado este préstamo.

Tratándose de equipo de importación, es recomendable utilizar en la mayor medida posible las facilidades que se brinda, porque otorga en combinación con la banca privada y extranjera, financiamiento hasta el 90% del valor de los equipos a tasas o plazos atractivos.

#### *6.2.7 MODALIDAD DE LOS CRÉDITOS REFACCIONARIOS*

Dentro de los créditos refaccionarios, como una variante, puede considerarse el arrendamiento financiero, por medio del cual la empresa aumenta su capacidad productiva sin tener que aumentar su inversión inicial, ni distraer fondos existentes, que pueden destinarse a otros fines. Esta modalidad ha alcanzado recientemente una capacidad de apoyo que la industria de la construcción puede aprovechar. En efecto, aunque su costo financiero pudiera resultar superior al de la compra directa ofrece la ventaja de ser más flexible, además de que en este campo han aparecido sistemas bancarios locales con un potencial comparable al de fuertes instituciones extranjeras.

Cuando se trata de proyectos importantes el arrendamiento financiero ofrece la ventaja de poder combinarse con el financiamiento de la producción, resolviéndose así integralmente las necesidades crediticias derivadas de la ejecución de un proyecto determinado (Proyecto de Financiamiento).

b) Crédito Hipotecario Industrial

**DESTINO:** Aunque comúnmente se habla de consolidación de pasivos, esto es sustitución de crédito a corto plazo por créditos a largo plazo, el objeto más general de ésta operación es el de concurrir junto con los accionistas en la formación de capital permanente.

**AMORTIZACIÓN:** Flexible la forma y plazo de devolución se determina en función de la capacidad de generación de los recursos de la empresa y de acuerdo con los planes de reorganización generalmente se presentan en éstos casos

**GARANTÍAS:** Garantía hipotecaria de la unidad industrial generalmente conceptuada en otras palabras y éste aspecto debe de ser recalcado – la empresa ve sus actividades futuras limitadas en forma importante en virtud del carácter prioritario que asume el acreedor hipotecario

**PLAZO:** Entre 3 y 10 años.

c) Préstamos de Habilitación o avío

Se trata de una modalidad cuya finalidad es el financiamiento del capital de trabajo esto es en materias primas, jornales y pasivos a corto plazo. El plazo que se otorga fluctúa entre los 3 y 5 años.

d) Préstamo Hipotecario ordinario

El préstamo que es dedicado al financiamiento de la vivienda, y aunque en la parte de los casos son las personas físicas los usuarios finales, es cada vez más importante el número de personas físicas que hacen uso de él como financiamiento puente. El plazo al que se otorga es variable dependiendo del banco.

### 6.3 APOYO DE OTROS ORGANISMOS A LAS CONSTRUCTORAS

#### 6.3.1 FONDOS DE FOMENTO ECONÓMICO

Entre los fondos más importantes por su actividad encontramos a:

- “Fondo para la Vivienda (FOVI)
- Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería, y Avicultura (FIRA)
- Fondo para el Fomento de Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX)
- Fondo especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA)
- Fondo Nacional de Estudios al Turismo (FONATUR)
- Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT)
- Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN)<sup>3</sup>

Las actividades de los citados fondos se encuentran ampliamente reguadas. A continuación de manera muy breve se relacionan sus finalidades y principales reglas de operación.

---

<sup>3</sup> Fondos de Fomento Económico: <http://www.shco.mx/servs/casfim/sector31>, 2001

\* FONDO PARA LA VIVIENDA (FOVI)

Se encuentra manejado por el Banco de México, S.A. otorga fundamentalmente dos tipos de financiamiento: préstamos de habilitación o avío y préstamos refaccionarios, atiende a productores agropecuarios de ingresos medios considerados en lo individual o asociados así como a pequeñas y medianas empresas industriales.

La tasa de interés es fijada de acuerdo al importe de crédito otorgado al productor.

\* FONDO PARA EL FOMENTO DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS (FOMEX)

Al igual que su predecesor es administrado por el Banco de México, su objetivo fundamental es apoyar con créditos baratos a los productores mexicanos que con su actividad se encuentren exportando o sustituyendo importaciones, a fin de fomentar las exportaciones FOMEX financia producción existencias y las ventas de productos mexicanos en el exterior, asimismo garantiza el pago a los exportadores mexicanos en caso de incumplimiento de sus clientes extranjeros.

Por lo que toca a la sustitución de importaciones FOMEX financia la fabricación y compraventa de bienes de capital, apoya a los productos de bienes de consumo final en el caso de venta de sus productos en la zona fronteriza y perímetros libres.

\* FONDO DE FOMENTO INDUSTRIAL (FOMIN)

Cuando la situación financiera de una empresa le impide atraer recursos por la vía del crédito FOMIN (administrado por NAFIN) aporta capital mediante

la compra de cierta parte de las acciones de la empresa. Las ventajas de financiarse a través de capital incluyen la eliminación de vencimientos, la mejora de capacidad de endeudamiento, la reducción del gasto financiero, etc., FOMIN una vez mejorada la situación financiera de la empresa otorga a sus socios la opción de recompra de acciones en su poder

#### \*FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO (FONATUR)

Este es otro de los puntos manejados por Nacional Financiera, su objetivo es apoyar a la Industria turística (hoteles, condominios hoteleros, trailers park, restaurantes, bares, etc.) mediante financiamientos de tipo refaccionario (cuando se trata de ampliaciones, modernizaciones, construcción nueva así como maquinaria y equipo) y de habilitación o avío (para casos de bancos, salarios, inventarios, etc.) para el primero de los casos el plazo puede llegar hasta 15 años, en el segundo hasta 3 años FONATUR puede financiar hasta en un 50% del valor del proyecto.

Es importante recordar que lo otorgante de los financiamientos en los que intervienen éstos fondos de apoyo es la Institución de crédito ante la que tramitan, por ésta razón quien corre el riesgo es la propia institución de crédito y no el fondo de fomento ya que éste último se limita a redescontar la operación con una tasa de interés y un plazo atractivo para el industrial, una comisión por la intermediación igualmente atractiva para la institución de crédito.

#### 6.3.2 OPERACIÓN DE ARRENDAMIENTO

Una modalidad de financiamiento en reciente aparición en el mercado del arrendamiento financiero, operación por medio de la cual una empresa (Arrendataria) se compromete a realizar una serie de pagos a otra

(Arrendadora) por el uso de un activo. El arrendatario por éste contrato adquiere los valores económicos (depreciación y cargo de una parte de la renta a resultados) relacionados con la propiedad del equipo, sin ser realmente el propietario.

En el arrendamiento financiero el periodo de duración de la operación es generalmente el de la vida útil del bien, materia del arrendamiento. De ésta forma una empresa obtiene financiamiento a largo plazo que le garantiza el uso de un activo fijo.

Existe una modalidad del arrendamiento financiero conocida como Lease Back y ésta consiste en que la empresa dueña de cierta maquinaria y/o equipo la vende a una arrendadora para que ésta a su vez, se la otorgue en arrendamiento. Es pues claro que en el primer caso encontramos un financiamiento dirigido al activo fijo, y en el segundo el destino es la mejora del capital de trabajo.

### 6.3.3 COSTO DEL CRÉDITO

Hasta hace pocos años, se preveía el movimiento de la tasa de interés analizando el movimiento del rendimiento pagado a los bonos, principal instrumento de captación. En la actualidad, sin embargo, se observa una creciente emisión de pagares y certificados de depósito a plazo fijo, frente a un comportamiento estático de los bonos. Consecuentemente para la previsión de la tasa crediticia es conveniente contemplar los rendimientos del conjunto de éstos títulos.

La tasa de interés constituye el principal renglón del costo del crédito. Sin embargo no es el único pudiendo citarse adicionalmente los costos de apertura, expresados como un porcentaje del monto total del crédito y la comisión de compromiso, cargo efectuado por el otorgante sobre la cantidad no dispuesta del crédito concebido

En atención a la información anterior, y a manera de recomendación global puede expresarse la conveniencia de que las empresas presenten una imagen coordinada, lo que seguramente redundaría en mejores oportunidades de captación, costos menores y en general, condiciones homogéneas en la concertación de créditos.

Las instituciones de crédito solicitan a sus clientes un porcentaje de saldos compensatorios, conocido como reciprocidad. Dicho porcentaje consiste en la movilización de saldos en cuenta de cheques hasta por determinado por ciento del crédito que se otorgue.

### *6.4 UNA EMPRESA CONSTRUCTORA ANTE LA CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN*

La cámara es un organismo creado para proporcionar a los constructores la información de todos los aspectos que intervienen en una obra a través de sus 41 delegaciones en todo el país.

#### *6.4.1 SERVICIOS DE LA CÁMARA*

La cámara ofrece a sus socios los siguientes servicios:

## CAPÍTULO 6. Fuentes de Financiamiento de una Empresa Constructora

a) Información sobre las gestiones que se realizan en las dependencias constructoras a través de las siguientes comisiones mixtas:

- Administración Inmobiliaria
- Aeropuertos y Servicios Auxiliares
- Caminos y Puentes Federales
- Comisión Federal de Electricidad
- Comisión Nacional del Agua
- Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE)
- Departamento del Distrito Federal
- Ferrocarriles Nacionales de México
- Fertilizantes Mexicanos
- Fideicomiso de Riesgo Compartido
- Fondo de Desarrollo Portuario
- Fondo Nacional de Habitación Popular
- Fondo Nacional de Turismo
- FOVISSTE
- INFONAVIT
- Instituto Mexicano del Seguro Social
- ISSSTE
- Petróleos Mexicanos
- Puertos Mexicanos
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
- Teléfonos de México
- SICARTSA

Información sobre los estudios elaborados por los grupos de trabajo de programas específicos tales como:

- Catálogo de costos horario 100 principales equipos
- Catálogo de sueldos y compensaciones
- Costos de cimentaciones profundas
- Manual de seguridad en las obras de cimentación profunda
- Modelo de vivienda (estructura de costos)
- Tabulador de perforación de pozos de agua

Participación en los siguientes grupos de trabajo y comisiones

- Asfaltos
- Cimentaciones profundas
- Dragados
- Empresas de servicios
- Financiamiento
- Infraestructura concesionada
- Instalaciones
- Maquinaria
- Perforación de pozos
- Promoción Internacional
- Recursos Humanos
- Seguros y Fianzas
- Servicios a socios
- Vivienda

## CAPÍTULO 6. Fuentes de Financiamiento de una Empresa Constructora

Como socio de la cámara se puede participar en cualquiera de las comisiones y tener acceso a los estudios elaborados por los grupos de trabajo.

Información de:

Convocatorias de obra pública (semanal)

Resultados de concursos de obra pública (quincenal)

Índices de precios de maquinaria y equipo (mensual)

Índices de costos de diferentes tipos de obra (mensual).

- Vivienda de interés social
- Edificación
- Industrial
- Terracerías
- Drenajes y puentes
- Pavimentación

De los principales indicadores económicos (mensual)

- Sector financiero
- Finanzas Públicas

Estadística del sector formal de la construcción (anual)

- Número de socios. empresas afiliadas a la CNIC
- Producción (por estado de capital, tipo de obra, cliente, entidad federativa)
- Personal ocupado
- Obra pública y privada

## CAPÍTULO 6. Fuentes de Financiamiento de una Empresa Constructora

Intervención en el arbitraje a que acepten someterse expresamente los interesados para problemas entre constructoras agremiadas y otros organismos.

La CNIC realiza importantes gestiones en las dependencias contratantes que se traducen en beneficios para los empresarios de la construcción.

### Promoción de la vivienda

Integración de promociones para empleados administrativos y técnicos para la obtención de créditos  
Asesoría en trámites y gestiones administrativas ante el INFONAVIT

## 6.5 APOYO A LA CONSTRUCTORA

### Asesoría Jurídica a socios en

- Materia Administrativa
- Materia Civil y Mercantil
- Materia Fiscal
- Materia Laboral
- Materia Penal
- Obra Pública
- Seguridad Social

Orientación en la formulación de los siguientes contratos y formatos disponibles:

De Obra

De Asociación Participativa

De compra venta

De comodato

De reconocimiento de adeudo a hipoteca

De arrendamiento

De prestación de servicios

Mercantil de fletes

Colectivo de trabajo

Individual de trabajo por ora determinada

Información oportuna de las disposiciones oficiales relacionadas con la construcción.

Supervisión en las sindicaturas en los juicios de quiebras y suspensión de pagos de los industriales socios de cámara, que igualmente se designa sindico delegado de la misma.

Actualización constante a través de las publicaciones:

- Boletín Informativo de la Construcción
- Revista Mexicana de la Construcción

Capacitación y Superación Empresarial:

- ICIC Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción

- Cursos de Superación Profesional para actualización Técnica y Administrativa
- ITC Instituto Tecnológico de la Construcción
- Licenciatura en Ingeniería de Construcción
- Cursos de Posgrado a niveles Diplomado, Especialidades y Maestría.

## *6.6 OPERACIÓN DE LA CONSTRUCTORA EN FORMA GENERAL*

### *6.6.1 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA CONSTRUCTORA*

La constructora como empresa durante su desarrollo atraviesa por diversas etapas que desde el inicio de sus actividades la conllevan a satisfacer las necesidades y lograr objetivos planeados en sus áreas de administración y producción.

El desempeño de la constructora se evalúa en el transcurso de las obras y proyectos que esta realiza, por lo que se considera que ha sido bueno cuando se cumplieron todos los objetivos que se fijaron en un tiempo límite o determinado, por lo que si no se han logrado los objetivos el desempeño se considera como deficiente. Para solventar ésta carencia se deberá hacer un análisis de las políticas de la empresa y revisar si los sistemas implantados en los departamentos de administración y contabilidad, compras, recursos humanos, y sistemas son los correctos, en caso de que no sea así verificar en que parte esta la falla para corregirla.

Para lograr un desempeño favorable en la constructora se deberá llevar un control para cada una de las áreas en un tiempo corto ya que así

se detectarán las fallas existentes. Se deberá llevar un control para verificar que las utilidades planeadas sean las obtenidas en ese periodo de tiempo.

### *6.7 RESULTADOS DE LA PLANEACIÓN*

La planeación es el factor determinante en la correcta operación de la empresa por lo que de ésta planeación se obtienen resultados a corto y a largo plazo.

Estos resultados se pueden escribir de la siguiente forma:

- Todas las obras que realizó la constructora generaron una utilidad superior a la planeada.
- La comunicación en la empresa ha sido clara y concisa ya que las políticas se entendieron en todos los niveles de la constructora.
- Las obras realizadas se terminaron con la calidad requerida y se entregaron en programa.
- La empresa reconoce su capacidad por lo que sólo realizó obras con un límite ya conocido.
- Gracias a la capacitación el personal logró un mejor desempeño que se reflejó en la utilidad obtenida por parte de la empresa.
- La administración en la empresa se llevó en forma correcta ya que todos los recursos de capital fueron empleados de manera adecuada.
- Los departamentos se coordinaron eficazmente ya que la comunicación fue clara y sus estructuras sencillas.

### 6.8 LA CONSTRUCTORA ANTE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PAÍS

En la actualidad el país atraviesa por una situación de freno en el ámbito de la construcción, se están desarrollando obras de infraestructura que en futuro darán al país beneficios de tipo económico.

En el aspecto que atañe a una empresa constructora pequeña y mediana esta situación afecta ya que las obras de infraestructura las realizan empresas de mayor capacidad económica y técnica, por lo que el campo de trabajo se limita a ciertas obras que se van dando sobre la marcha misma y que algunas veces no son las que esperaba la empresa constructora, por lo tanto se deben adecuar los objetivos que inicialmente se tenían.

Actualmente se esta dando la construcción de viviendas y fraccionamientos en algunos puntos del D.F y en algunos estados de la república, mediante el sistema de Financiamiento Hipotecario Espacios creados por los Bancos de México

La tendencia que se avecina en el D.F es la del mantenimiento de las construcciones ya que no hay lugar disponible para construir, y todas las empresas constructoras deberán especializarse para así ofrecer un buen mantenimiento a sus clientes.

### 6.9 *ES RENTABLE LA CREACIÓN DE UNA CONSTRUCTORA ACTUALMENTE*

Toda empresa se crea con la finalidad de obtener utilidades por lo que su éxito principal depende de la correcta planeación, así como de la permanencia en el mercado por el prestigio que la empresa logre a través de las obras que realice. Las obras que la empresa ejecute determinan la rentabilidad de la empresa por lo que la misma deberá tener muchas obras y contratos. Se mencionó que la situación del país es errática ya que no hay suficientes obras para el desempeño de la constructora, pero esta situación no es permanente ya que se espera un repunte en la industria de la construcción producto de una economía sana en el país

Por lo tanto diremos que la rentabilidad de la empresa constructora está en función de las obras que ejecute, ya que estas generarán utilidad y determinarán si es o no rentable seguir con la constructora. El departamento de relaciones públicas deberá tener especial cuidado en buscar obras que sean seguidas para que la empresa no se estanque o permanezca estática.

De acuerdo a los esquemas presentados anteriormente tenemos que la constructora deberá buscar obras en el sector privado y tratar de concursar en la licitación pública de acuerdo a su capacidad financiera.

## CAPÍTULO 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA EVALUACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

### 7.1 Entrevistas

Al hacer una entrevista, es necesario saber qué clase de información se desea obtener y para ello formular preguntas concretas. Cualquier búsqueda, prueba o examen requiere una preparación anticipada a efecto de evitar posibles pérdidas de esfuerzo y tiempo. Para asegurar la información que se pretende, hay que asegurarse de entrevistar al personal adecuado.

El momento y sitio de la entrevista son cosas que conviene concretar, y habrá que comunicar oportunamente a la persona que se entrevistará, advirtiéndole los asuntos que se van a tratar para que tengan preparados informes, registros y otros datos que sean necesarios y convenientes.

La entrevista se realizará de un modo informal, utilizando el canal o autoridad apropiada, solicitando anticipadamente permiso al supervisor o jefe de departamento. cabe mencionar que es de suma importancia el tacto y la diplomacia.

Cuando se inicia la entrevista debe establecerse con mucho cuidado lo que se pretende, así como señalar que deseamos una información específica y la recopilación de datos pertinentes. que le puedan ayudar a terminar su tarea. También se debe agregar que se reciben sugerencias y opiniones pero que deben estar respaldadas por hechos y argumentos válidos.

La tarea del auditor al llevar una entrevista, debe obtener información suficiente y digna de confianza, lo cual no siempre es fácil, ya que hay personas siempre dispuestas a proporcionar toda clase de informes, más sin embargo hay otras que dudan y en ocasiones se muestran temerosas; hay ocasiones que se presentan con una actitud de resistencia y temor a facilitar datos, porque el individuo piensa que más tarde pueden ser utilizados en su contra; otras veces las personas no hablan porque desconocen los aspectos de labor que desempeñan, otros quieren disimular su incapacidad o falta de interés hacia el trabajo

El auditor debe estar preparado a reconocer y corregir estas clases de reacciones, explicando para ello cuales son las finalidades y objetivos del servicio de auditoría, que consisten en producir medios con mejor coordinación, que ayuden a la dirección a alcanzar una mejor administración de las funciones.

Cuando el tiempo y las circunstancias se lo permitan, el auditor comprobará y asimilará la información obtenida en una entrevista antes de pasar a la siguiente.

### *7.2 Planeación y programa de la Auditoría Administrativa*

Al preparar un plan para alcanzar las metas fijadas, es necesario e indispensable determinar primero las necesidades generales, la relación entre éstas y precisar si dichas necesidades abarcan todos los aspectos para cubrir la finalidad que se desea alcanzar

El auditor debe decidir cuáles son los factores más necesarios para alcanzar los objetivos. los métodos para lograrlo y los sujetos apropiados para hacerse cargo de la función, las limitantes, los métodos y el control que se necesita.

Los principales puntos que debe contener un programa de trabajo son los siguientes:

1. "Datos generales de la empresa.
2. Objeto de la Auditoría Administrativa
3. Áreas específicas que serán objeto de revisión
4. Tiempo estimado para la realización del trabajo
5. Descripción de la información que debe obtenerse
6. Relación de las fuentes de donde se obtendrá la información
7. Personal necesario y características técnicas de cada uno de los miembros
- 8 Trabajos específicos que cada persona realizará y tiempo que consumirá
9. Facilidades materiales y técnicas de que se podrá disponer
10. Con quien o quienes deberán discutirse los problemas que requieran atención inmediata.
11. A quien o a quienes se les deben proporcionar informes de los resultados de la Auditoría Administrativa
12. Secuencia lógica, cronológica y funcional que deberá seguir la revisión

13. Contexto general que guiará la revisión en su aspecto técnico.”<sup>4</sup>

El último punto mencionado se desarrollará ampliamente basándose en las fases del proceso administrativo de prevención, planeación, organización, dirección y control.

Con el fin de que lo estipulado en el programa, se desarrolle con mayores probabilidades de éxito, es aconsejable que éste se formule con la participación directa del personal encargado que tendrá que intervenir directa o indirectamente en su ejecución, ya que su aprobación conjunta resultará la coordinación de trabajos y la aceptación de responsabilidades.

El auditor deberá tener presente que todo el trabajo que se va a desarrollar puede presentar obstáculos que impidan su exacto desarrollo, a pesar de su previa programación.

Por lo tanto, al formular el programa, deberá considerar esta circunstancia y procurará que se permitan acomodados, rectificaciones o ajustes necesarios, determinados durante la ejecución de los trabajos.

Para facilitar el manejo de trabajo, es aconsejable que se formule una gráfica que permite apreciar rápida y objetivamente el estado que guardan los trabajos en el momento requerido.

---

<sup>4</sup> Fabián Martínez Villegas *EL CONTADOR Y LA AUDITORÍA ADMINISTRATIVA*, PAC, México 1969, Pág 128

Así mismo es aconsejable que el total de los trabajos que comprende el programa, se seccione en tantos grupos como sean necesarios, al fin de circunscribir funciones y obligaciones.

### 7.2.1 Contenido del programa de trabajo

TRABAJOS PRELIMINARES	Entrevistas Pláticas telefónicas Correspondencia Lista de puntos a definir Propósito de la auditoría
CONTRATOS DE SERVICIOS PROFESIONALES	Tipo de Auditoría Honorarios Tiempo de la Auditoría Condiciones y limitaciones Facilidades
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	Características jurídicas Características de operación Características de organización Funciones principales Diagramas de organización Manuales de organización Reglamentos
FUENTES DE INFORMACIÓN	Formas de papeería Archivos

CAPÍTULO 7. Metodología de la Investigación en la Evaluación de una Empresa  
Constructora

	Lugares de trabajo
	Personal que se entrevistará
	Otros registros
	Externa
PERSONAL QUE SE EMPLEARÁ	Auxiliares
	Analistas
	Supervisores
	Especialistas
	Otros
FACILIDADES QUE PROPORCIONARÁ LA EMPRESA	Personal
	Local
	Instrumentos
	Equipo
	Discusión de problemas
SECUENCIA DE LA AUDITORÍA	Funciones
	Departamentos
	Secciones
	Puestos
FORMULACIÓN DE CUESTIONARIOS	De aspectos administrativos
	De aspectos técnicos
	Departamentales
	Seccionales
	Otros

CAPÍTULO 7. Metodología de la Investigación en la Evaluación de una Empresa  
Constructora

ENTREVISTAS	Director General Gerentes Supervisores Obreros Empleados
TÉCNICAS	Tipos de diagramas Técnicas matemáticas Técnicas de ingeniería industrial Otras
INFORME DE LA AUDITORÍA	Consejo de administración Director General Gerentes Supervisores
PLAN DE REORGANIZACIÓN	Diagramas Manual de organización Equipo Personal Fecha de iniciación Tiempo

El contenido de este programa abarca todos los aspectos que se podrían necesitar al realizar una auditoría administrativa, es decisión del auditor elegir que aspectos le funcionan

### 7.2.2 Etapas y desarrollo

El desarrollo de la auditoría administrativa comprenderá de cuatro etapas que se concretan a un número de pasos importantes. el conocimiento de estas etapas constituye un desenlace de una actuación auditorial eficiente. Estas etapas se desarrollan en los siguientes subtemas.

#### 7.2.2.1 Primera etapa

##### Planeación

- a) Definición del estudio.
- b) Diagnóstico administrativo.
  - Elaboración del programa de diagnóstico
  - Aprobación del programa
  - Desarrollo del diagnóstico

##### c) Definición del objetivo.

Descubrir deficiencias e irregularidades referentes a la estructura, objetivos, políticas, reglamentos, sistemas, procedimientos y controles operativos, así como en la utilización y aprovechamiento de los recursos humanos y materiales que impidan el cumplimiento de los objetivos, para posteriormente definir las alternativas de solución pertinentes.

##### d) Alcance específico de la auditoría.

##### e) Determinación del personal necesario.

Se ha considerado la necesidad de los siguientes elementos para la realización del presente estudio

##### f) Programación del tiempo estimado.

Se estima que la presente auditoría se realizará en \_\_\_\_\_ días hábiles, ver gráfica anexa.

g) Definición de las técnicas y herramientas a utilizar.

Las técnicas a utilizar serán las siguientes:

- Técnicas de investigación
- Análisis funcional
- Análisis operacional
- Análisis de actitud
- Análisis de las condiciones de trabajo, etc

Mediante el uso de las siguientes herramientas:

- Guía de auditoría
- Cuestionario de auditoría administrativa
- Cuestionario específico por área
- Cuestionario funcional
- Cuestionario de análisis de procedimientos
- Cuestionario de análisis de formas
- Cuestionario de análisis de las condiciones de trabajo
- Cuestionario de técnica proyectiva

h) Aprobación del programa de auditoría administrativa

### 7.2.2.2 Segunda etapa

#### Examen

- a) Entrevista con el responsable de cada área
- b) Aplicación de las técnicas de Auditoría Administrativa
- c) Captación de la documentación necesaria (organigramas, manuales, instructivos, formatos, etc.)
- d) Revisión, complementación y depuración de la información captada
- e) Captación de opiniones y sugerencias

En esta etapa es en donde da comienzo la auditoría, puesto que se inicia con la ejecución de los programas para obtener la información necesaria de las áreas sujetas de estudio.

El examen se inicia con la presentación que debe hacer el responsable de la unidad, del personal que participará en la auditoría, planteando el objetivo y alcance del estudio.

En esta presentación, se debe hacer especial énfasis en los fines y aspectos constructivos de la auditoría, indicando que el resultado que arroje la revisión, cualquiera que sea, será en beneficio del área auditada

Es necesario que en esta presentación, se pregunte al director o responsable de la unidad, si tiene interés que alguna área en particular sea revisada con mayor profundidad o detalles y el porqué.

En esta etapa es donde se aplican las técnicas de investigación para la captación y análisis de la información, documentación, formas y aspectos operativos.

### 7.2.2.3 Tercera etapa

#### Evaluación

- a) Análisis y evaluación de la información captada
- b) Jerarquización de observaciones
- c) Planteamiento de las recomendaciones
- d) Discusión de la observaciones

Terminada la investigación, el auditor procederá a formular sus conclusiones atendiendo al siguiente orden:

- Concentración de los datos obtenidos en la investigación. El auditor procederá a hacer una recopilación de todos aquellos datos contenidos en las informaciones escritas o verbales que le fueron proporcionados, así como los papeles de trabajo elaborados en las investigaciones efectuadas, a fin de estudiarlos y proceder a su clasificación.
- Clasificación de los datos. Tiene por objeto facilitar el mecanismo para proceder a la evaluación de los resultados, por lo que el auditor procederá a agruparlos de tal manera, que le sirvan de guía para formular sus conclusiones.
- Evaluación de los resultados. Los datos contenidos en los informes de que hablamos en el párrafo anterior, así como sus apreciaciones personales, serán los determinantes para que el auditor haga una justa evaluación de las situaciones y problemas investigados. Requisito que debe llenar satisfactoriamente, a fin de considerar los problemas importantes y que, consecuentemente, merecen de mayor atención para una correcta solución.
- Determinación de la solución. La solución es la conclusión a que ha llegado el auditor, después de haber evaluado los resultados de las investigaciones que efectuó. Es difícil poder precisar normas rígidas para encauzar el criterio que debe seguirse para solucionar problemas. Para una buena decisión falta percepción clara y precisa del problema y usar sentido común, juicio, imparcialidad, imaginación, etc. La capacidad y experiencia del auditor son factores decisivos para la determinación de una correcta solución.

#### 7.2.2.4 Cuarta etapa

##### Presentación

- a) Elaboración del informe final
- b) Presentación del informe final al director general y subdirector de auditoría
- c) Presentación del informe final a los responsables de la unidad auditada.

Informe es la narración escrita o verbal sobre los resultados que se obtienen de un encargo.

Los informes rendidos por el auditor deben hacerse por escrito, ya que en esta forma queda constancia de su labor. Por otra parte, el informe escrito es prácticamente una prueba de sus sugerencias, acuerdos tomados o resultado de su trabajo

Dada la importancia que reviste un informe, puesto que en él se incluye el resultado de trabajos efectuados, requiere que su presentación cause el impacto de profesionalismo, calidad y confianza.

La presentación y contenido del informe debe reunir, entre otros, los siguientes requisitos:

- Debe estar redactado en forma sencilla, clara y precisa.
- Las conclusiones deben estar apoyadas con argumentos razonados y convincentes, motivando la acción correspondiente.
- Debe estar escrito con limpieza y en papel adecuado.

- El informe, según el caso, deberá acompañarse de todos aquellos documentos formulados como resultado de los trabajos, tales como: gráficas, instructivos, formas, etc

En el informe que rinde el auditor, deberá precisarse que las conclusiones emitidas son resultado de sus apreciaciones personales y que solamente tienen el carácter de consejo, quedando su ejecución bajo la responsabilidad de la dirección.

Los informes en función de las necesidades se pueden clasificar en ordinarios y circunstanciales.

Los informes ordinarios se formulan en acatamiento a lo convenido previamente con el cliente. Estos pueden ser periódicos o finales. Los primeros son aquellos que deben formularse, conteniendo información sobre los trabajos desarrollados en determinado lapso, a fin de enterar a la dirección periódicamente del estado que guardan los trabajos a la fecha determinada, Los informes finales son aquellos que se elaboran la terminación de los trabajos. Estos contendrán la sugerencia de la solución del caso encomendado y con este culmina el trabajo del auditor.

Los informes circunstanciales se caracterizan por su condición especial que se origina por la necesidad imperiosa de hacer del conocimiento de la dirección, aquellas situaciones importantes surgidas inesperadamente durante el proceso de la investigación.

Según la forma de presentación de los informes, se pueden clasificar en tres grupos: narrativo, de importancia y extractado.

**Narrativo:** Es aquel que en forma detallada, cita en orden cronológico el trabajo efectuado, con precisión de datos y circunstancias.

**Importancia:** En este informe se detallarán por orden de importancia, los trabajos efectuados, a fin que la dirección quede en condiciones de interpretar fácilmente su contenido y, en su caso, prestar la atención requerida desde el punto de vista de importancia.

**Extractado:** Este informe se caracteriza por presentar una síntesis del contenido antes de desarrollar en detalle cada tema.

Esta forma de presentar el informe tiene por objeto dar a primera vista una idea general de lo tratado, dejando al interesado en aptitud de enterarse o no de su contenido en detalle

Los elementos que estructuran el cuerpo del informe final de la Auditoría Administrativa son:

- Consideraciones generales
- Observaciones relevantes
- Observaciones detalladas
- Recomendaciones
- Comentarios
- Anexos

### 7.2.3 Carpeta de papeles de trabajo

Es necesario implantar un método mediante el cual se registren los puntos tratados durante la auditoría. Registrar clasificadamente la información captada y recopilada de cualquier investigación que se realice. Un requisito general que debe tomarse en cuenta, para registrar la información, es hacerlo con la debida claridad, para que cualquier persona pueda entenderla. Es recomendable que, en lo posible, se prefieran formas usadas y no en blanco.

Durante la auditoría, el auditor podrá auxiliarse de las siguientes herramientas administrativas.

- Diagramas de flujo
- Organigramas
- Análisis de tiempo
- Muestreo
- Productividad del trabajo
- Métodos de estadística

La presentación de la carpeta de papeles deberá contener:

- Objetivos y políticas
- Programa de trabajo (copia)
- Organigrama
- Cuestionario general de auditoría
- Relación de puestos tipo
- Cuestionario funcional
- Cuestionario de naturaleza y condiciones de trabajo
- Inventario de sistemas y procedimientos

- o Cuestionario de análisis de formas
- o Diagramación de procedimientos
- o Papeles de trabajo: documentos que contienen los resultados de la revisión efectuada, con sus observaciones y recomendaciones.

### *7.3 Iniciación de la auditoría administrativa*

Las auditorías administrativas pueden llevarse a cabo en forma eficiente si se planean con cuidado. Esto significa la existencia de métodos sistemáticos de procedimiento, para recopilar e interpretar los hechos pertinentes de importancia. Estos métodos o etapas de investigación han sido mencionados dentro del programa de trabajo y las etapas de la auditoría administrativa, si se elabora un correcto plan de trabajo, cubriendo todos los puntos necesarios, y se siguen las etapas en su respectivo orden, el resultado de la auditoría será positivo y satisfactorio respecto a lo planeado.

Además de llevar a cabo estas etapas y cumplir con el programa de trabajo estipulado, es necesario realizar entrevistas para conseguir información necesaria y adecuada, emprender investigaciones, hacer análisis, aplicar diferentes técnicas, determinar cual es la realidad de los hechos, medir el desempeño y encontrar soluciones a diversos problemas

El auditor necesita planear su trabajo, decidir que va a hacer primero y cuando lo va hacer, es cierto, que el plan puede variar, dependiendo de las circunstancias particulares y otros factores, pero conviene apegarse siempre a la estructura básica.

### 7.3.1 Análisis preliminar

Este análisis corresponderá a una función y al área en que se está llevando a cabo la auditoría. este análisis servirá para saber como actúa la función y donde se realizan las actividades. Para ello, querrá saber de la organización, responsabilidades, políticas, sistemas, procedimientos, objetivos y métodos de operación.

En todo análisis preliminar. el auditor entrevista a unas pocas personas, para obtener algunos datos básicos relacionados con la función y el área. Buscará clasificar los datos informativos. se cerciorará de que la persona entrevistada conozca bien aquello de que esta hablando. ya que se puede correr con el riesgo de que no sea así. El auditor debe saber que toda información que no se compruebe debidamente, es posible que esté basado solo en rumores.

Tal vez la tarea que desempeñe involucre varias funciones y áreas que exijan observación minuciosa. La dimensión y volumen de trabajo de cada función puede ser objeto de un estudio a fondo. Hasta podría hacerse necesario llevar a cabo algunas investigaciones preliminares antes de dar principio a la auditoría misma.

Entre algunas preguntas que conviene que se formule el auditor, están las siguientes:

¿Cuáles son los elementos de mayor importancia que hay que examinar y evaluar?

¿Porqué es necesario estudiar cada uno de los mismos?

¿Hasta dónde debe llegar ese estudio?

Cuándo habrá de efectuarse el estudio para que rinda óptimos resultados?

Por dónde empezar?

Estas preguntas pueden plantearse en el análisis preliminar. Al proceder en esta forma, el auditor está en ventaja de apreciar el panorama de lo que va a hacer.

Siempre podrá existir la posibilidad de tener que realizar estudios más profundos y amplios en alguna área, los cuales exigirán la ayuda de un especialista ajeno al personal ordinario perteneciente al equipo de trabajo o a la empresa que esté mas familiarizada con el problema específico de esa área, o que conozca métodos más modernos, a efecto de que proponga soluciones más eficaces.

Cuando el factor tiempo es importante y se necesita realizar investigaciones más extensas, tal vez sea necesario aumentar el número de personal. También cabe la posibilidad que alguna área específica requiera más pruebas o test que otras para asegurar su buen funcionamiento; estas son las circunstancias que el auditor debe visualizar y sobre las cuales debe hacer reflexión en su análisis preliminar.

#### *7.4 Análisis y evaluación*

Una vez realizados los estudios en cada una de las fases del proceso administrativo, aplicado todos los cuestionarios, terminado todas las entrevistas, y en general terminada la recopilación de todos los datos

necesarios, es indispensable analizar y evaluar la información obtenida, para posteriormente informar el resultado

Todo trabajo, para que tenga buenos resultados, requiere de un prolongado estudio y preparación, para destacar en la labor de análisis, se necesita contar con un amplio acervo de conocimientos y experiencia. En el caso de la auditoría administrativa, la capacidad consiste en la aplicación de ese gran conocimiento y experiencia al análisis. Mientras mayor sea la capacidad del auditor, más grande será el valor del resultado de el análisis.

Todo auditor administrativo deberá esforzarse por un perfeccionamiento constante de su capacidad profesional, aún cuando este perfeccionamiento sea gradual.

Necesita dedicar tiempo a mantenerse al día de las novedades que constantemente surgen en el campo de su especialidad  
Durante el desarrollo de sus labores, verá que mucho de lo aprendido en el pasado quedará superado por nuevos conceptos y métodos.

Otro medio es la forma en que utilice su programa diario, a efecto de que le sirva para superarse. En otras palabras, la educación de un auditor administrativo e interminable

Quien sea hábil en el análisis y experimentado en la solución de problemas administrativos, se destacará por encima de todos aquellos que le proporcionen a la empresa asesoría en la dirección. En muchas empresas, la dirección tiene cada vez mayor conciencia de la importancia de un buen análisis y de que el auditor posea tanto la habilidad para

analizar con eficacia, como un conocimiento amplio y único de las funciones de la empresa.

La labor del auditor administrativo se basa en su conocimiento y experiencia, ya que en virtud de ellos puede diagnosticar los puntos débiles de la empresa, apuntar los remedios y, si se le pide, recomendar la ayuda de algún especialista en aquellos aspectos con los que él no está familiarizado o en los cuales le falta el adiestramiento necesario.

En el caso de un análisis de auditoría, se hace necesario principiar por los hechos, recopilándolos en forma minuciosa en relación a determinado propósito y subdividiéndolos en elementos o unidades.

El auditor procederá a hacer una recopilación de todos aquellos datos obtenidos en las informaciones escritas o verbales que le fueron proporcionadas, así como los papeles de trabajo elaborados en las investigaciones efectuadas, a fin de estudiarlas y proceder a su clasificación.

Se necesitan datos fundamentales relativos a los diversos factores de la función o área, incluyendo el panorama económico, la adecuación de la estructura orgánica, cumplimiento de políticas y procedimientos, exactitud y confiabilidad de los controles. Toda esta información tendrá que ser actual y digna de confianza, así como concreta y pertinente.

Los datos habrán de ser claros, completos y con suficiente detalle para precisar necesidades y relaciones que contribuyan a la realización de la conclusión.

La información será organizada de una manera eficaz y registrada cuidadosamente para su estudio y análisis.

La clasificación de los datos tiene por objeto facilitar el mecanismo para proceder a la evaluación de resultados, por lo que el auditor procederá a agruparlos de tal manera, que le sirvan de guía para formular sus conclusiones.

Toda aquella información que sea semejante y que corresponda a una determinada actividad, deberá ser agrupada, a fin de seguir detalladamente los distintos aspectos de dicha actividad

Los elementos pertenecientes a una actividad se consignarán con el suficiente detalle para que sea fácil un estudio acucioso de la misma. A continuación se presentan algunas indicaciones respecto a la forma de reunir la información:

1. "Indíquese la fuente, naturaleza o fundamento de los datos.
2. Sujétese a una información esencial, no a cosas generales.
3. Evítense admitir datos correspondientes a otro estudio anterior, salvo cuando un cambio en los mismos muestre aspectos nuevos.
4. Obsérvense las irregularidades, incertidumbres, conflictos y posibles desacuerdos con los planes, objetivos y funciones.
5. Estése alerta a deficiencias en la organización, sistema, métodos, controles, operaciones y personal.
6. Respalde toda la información mediante la observación inmediata, el examen o la comprobación.

7. Póngase atención a informes, formas y estados inexactos, incompletos, inadecuados o innecesarios.
8. Considere la utilización final de cada actividad, registro o informe, para determinar su valor o necesidad.
9. Esté listo a percibir cualquier problema, embotellamiento de trabajo, deficiente coordinación y otros puntos débiles en las funciones o áreas sometidas a estudios
10. Busque métodos para mejoramientos.”<sup>5</sup>

#### 7.4.1 Evaluación de resultados

Los datos contenidos en los informes, así como sus apreciaciones personales, serán los determinantes para que el auditor haga una justa evaluación de las situaciones y problemas investigados. Requisito que debe llenar satisfactoriamente, a fin de considerar los problemas importantes y que, consecuentemente, merecen mayor atención para una correcta solución.

La evaluación se fundamenta en los elementos más trascendentales a nivel de resultados que se emplean en la administración y que han sido el objeto de estudio de esta investigación.

#### 7.4.2 Presentación del informe

Debe ser común, que auditor redacte el informe en borrador a medida que realiza la auditoría.

---

<sup>5</sup> William P. Leonard. *Auditoría Administrativa*, Diana, México 1989

Conviene tener presentes varios aspectos fundamentales al redactar el informe, y el método para organizar los hallazgos debe ser objetos de particular atención.

Todos los hechos que reflejen circunstancias fuera de lo normal, deficiencias, irregularidades, embotellamientos, puntos débiles, desperdicios, pérdidas, métodos inadecuados, etc., se dispondrán en el orden de su importancia relativa, Luego vendrán los detalles de aspectos tratados con los supervisores y otros empleados.

Habrá que transcribir o indicar normas vigentes y comentarios respecto a lo descubierto durante la auditoría. Finalmente, vendrán las recomendaciones formuladas por el auditor, las cuales deberán redactarse sencilla y claramente.

En la preparación del informe hay que tener presente dos aspectos de suma importancia, que se pueden concentrar en estas dos preguntas.

1. ¿A quién se enviará el informe?
2. Cómo rendir el informe?

La decisión en cuanto a quién habrá de recibir el informe no es difícil, porque esto deberá estar bien definido por la política respectiva, pero sí es algo que el auditor tiene que atender antes de la preparación del documento. Porque quien lo reciba va a juzgar de su calidad, aceptando o rechazarlo, determinar si es bueno, adecuado, interesante y útil.

La respuesta a la segunda pregunta, contiene varias facetas que hay que tener presentes. El auditor necesita determinar cómo rendirá su informe, porque el método de comunicación es importante.

Parte de la información se proporcionará en forma oral, pero la mayor parte de la misma será en forma escrita. En las empresas, los informes por escrito deben ser breves, claros, y valiosos. Porque a ningún ejecutivo le gusta leer informes largos y confusos.

El informe deberá expresar la finalidad y alcance del estudio de auditoría, las limitaciones que se tuvieron o los problemas con que se tropezó y los hallazgos, opiniones, conclusiones y recomendaciones.

#### *7.4.3 Informe final*

Esta etapa comprende la estructuración del informe final de la auditoría, y será el documento donde se asienten, todas las anomalías e irregularidades detectadas y pormenores, durante la práctica de la auditoría administrativa, así como las recomendaciones y las sugerencias de solución a la problemática.

Es necesario tener presente que, como auditores, el profesionalismo va a ser reconocido por el resultado de la veracidad y objetividad de la información asentada en el informe.

El cuerpo del informe contendrá elementos que estandaricen su presentación en cuanto a su forma y diseño, y no en su contenido.

“Los elementos que estructuran el cuerpo del informe de la Auditoría Administrativa son los siguientes:

### *Consideraciones generales*

En este apartado se contendrá el objetivo y magnitud de la auditoría practicada. En el punto relativo a magnitud, se citan los estudios específicos que se realizaron en forma adicional, y las áreas que éstos hayan comprendido.

### *Observaciones relevantes*

En esta parte del informe se incluirán las observaciones más trascendentales a nivel de resultados detectados durante el transcurso de la auditoría. Al hacer la exposición de la problemática, se estipularán, jerárquicamente, de acuerdo a su importancia.

### *Observaciones detalladas*

En este punto del informe, se expondrá la problemática encontrada en cada una de las áreas específicas que integran al organismo.

### *Recomendaciones*

Aquí se formularán las recomendaciones planteadas a nivel de sugerencia, como posibles soluciones a las anomalías detectadas, pero sin llegar a su instrumentación, a reserva de una situación que lo amerite por la premura de solución.

Se deberá considerar, para hacer cualquier sugerencia o recomendación, la factibilidad de su desarrollo.

### *Comentarios*

En esta parte se anotarán los asuntos tratados con los responsables del organismo, y de cada una de las áreas auditadas. Se resumirán los planteamientos expuestos por los responsables, mencionando las medidas de solución que se hayan tomado para la corrección de las irregularidades.

Por otra parte, es importante que se incluyan sus comentarios personales, sus observaciones particulares y puntos de vista.

### *Anexos*

Todo documento que sirva como evidencia para argumentar lo manifestado en el cuerpo del informe, o confirmar alguna aseveración, deberá ser incluido en esta parte.<sup>6</sup>

Terminado el trabajo, y una vez que ha sido redactado en limpio, es responsabilidad del auditor cerciorarse de que esté correcto. Se dará entonces por terminado el informe final, enviándose para su firma a la persona autorizada.

En virtud de su probable contenido de carácter confidencial, no se mostrará o dará a conocer dicho informe, por ningún concepto, a nadie que esté autorizado para ello.

Estudiar el informe en compañía del principal ejecutivo, dará al auditor la oportunidad de hacer resaltar verbalmente los puntos principales, explicar cualquier recomendación, responder a preguntas que pudieran surgir, así como discutir todo aspecto que necesite de la aprobación de la dirección.

---

<sup>6</sup> Victor M. Rubio Ragazzoni y Jorge Hernández Fuentes, *Guía práctica de Auditoría Administrativa*, Pac México, 1981

Al llegar a su fin la entrevista y comentarios con el ejecutivo principal, el auditor conocerá mejor, cual fue la reacción y deseos de dicho funcionario, con ello sabrá qué es lo que en particular interesa a éste. El auditor habrá aprendido qué es lo que preocupa ahora y en el futuro al director, y qué clase de información se necesitará, para beneficio de la empresa.

Por su parte, el director también se beneficiará con la entrevista, porque aumentará su conocimiento de la empresa. No sólo tendrá una exposición directa de las condiciones perjudiciales en cuanto a métodos y desempeño, sino que se enterará de lo que se ha trabajado, para así darles el mejoramiento necesano.

Además, tendrá una mejor visión de la auditoría administrativa, con este dialogo, se da por terminada la auditoría administrativa, lo que viene posteriormente es completar cualquier aspecto que tenga que ver con las recomendaciones sugeridas en el informe y sobre los cuales no se haya modificado.

La dirección puede autorizar al mismo auditor para que se encargue de vigilar y comprobar la realización de sus recomendaciones, así como también puede elegir a otra persona externa.

## CONCLUSIONES

La empresa constructora, tiene mucho por hacer y obtener mejores resultados de trabajo, este punto se refiere a la Administración y lo que propone es distribuir el trabajo, definiendo y asignando lo que cada individuo y grupo, deberá contribuir al esfuerzo.

Así podemos deducir que la Administración, es realizar en la forma más eficiente un trabajo, para lograr una meta, es el caso de las empresas constructoras. en un principio no se contaba con la experiencia, la maquinaria y la técnica necesaria para hacerse cargo de dichas realizaciones; de hecho en muchos países industrializados, la actividad de la construcción ahora en día, representa un porcentaje considerable de la actividad industrial, emplea una gran proporción de la fuerza de trabajo y contribuye sustancialmente a la formación del capital fijo, que es fundamental para nuestro desarrollo.

Actualmente, se debe tomar en cuenta el financiamiento ya que es uno de los problemas que enfrenta la Industria mexicana de la construcción, como son las dificultades crediticias, la escasez de fuentes de financiamiento, esto tiene relación con el problema de inestabilidad, dada esta situación, los constructores mexicanos quieren lograr un acercamiento y entendimiento con la banca privada nacional, aspirando a que se establezca mejores bases para su financiamiento como créditos con plazos más flexibles.

Mucho se ha mencionado sobre la importancia de la Ingeniería Civil en México, y lo que actualmente hace falta son a los administradores que entren más en este campo de trabajo para que todos en conjunto es decir,

Ingenieros, Arquitectos y Administradores, sitúen todo su empeño, para así llevar a cabo una adecuada administración en sus diversas fases y principalmente la determinación del grado de eficiencia de la empresa constructora.

Es decir, así cumplirá con sus objetivos formulará recomendaciones para mejorar la competitividad y productividad de la empresa, porque se tienen los elementos, para aplicar una metodología de evaluación, para manejar y resolver cualquier situación

## GLOSARIO

**Destino de la Obra:**

**SECTOR PÚBLICO:** Gobierno Federal; Departamento del Distrito Federal; Gobiernos de los Estados y Municipios, así como organismos descentralizados.

**SECTOR PRIVADO:** Obras particulares y concesionadas, cuando éstas están relacionadas con la construcción de obras de infraestructura.

**OBRA CONCESIONADA:** Es aquella que el gobierno licita y da a construir a un particular para que este último financie, construya y explote por un tiempo determinado, al término del cual debe regresarla para su incorporación al patrimonio gubernamental.

**Personal OCUPADO:** Comprende a los trabajadores empleados u obreros (eventuales o de planta) que durante el mes de referencia colaboraron con la empresa bajo control o dirección de ésta, y recibieron una remuneración fija o determinada.

**EMPLEADOS:** Considera al personal cuyas funciones son de dirección, gerencia, administración, contabilidad, ventas, archivo, trabajos generales, de oficina, o especializados en planeación.

**OBREROS:** Integra Esta categoría los trabajadores ocupados directamente en las etapas y procesos de construcción, como albañiles, yeseros,

carpinteros, electricistas, pintores, operadores, mecánicos, choferes, soldadores, etc.

Incluye, además, personal de limpieza, veladores y bodegueros.

**PERSONAL DE PLANTA:** Comprende a los trabajadores contratados por tiempo indeterminado.

**PERSONAL EVENTUAL:** Agrupa a los trabajadores contratados por obra o tiempo determinado.

**REMUNERACIONES AL PERSONAL OCUPADO:** Comprende todos aquellos pagos efectuados a los trabajadores durante el periodo de referencia, contemplando también horas extras, trabajos extraordinarios, aguinaldos, bonificaciones, incentivos, pago de vacaciones y licencias temporales; antes de cualquier descuento correspondiente por impuestos, seguro social, cuotas sindicales y otros.

**COMPRA:** Considera todos los materiales para la construcción que fueron adquiridos por la empresa y que ingresaron en los almacenes, bodegas u otros en el periodo de referencia

**CONSUMO:** Incluye aquellos materiales que fueron utilizados por la empresa para la construcción de sus obras, durante el periodo de referencia

**VALOR DE LA PRODUCCIÓN:** Son todos los trabajos de construcción ejecutados por la empresa a precio de venta los cuales corresponden al avance físico que presenta durante el mes de referencia

**EN FORMA DIRECTA:** Son todos los trabajos de construcción que la empresa ejecutó a precio de venta por cuenta propia y/o por encargo directo de autoridades competentes, del propietario de la obra o del inversionista.

**PARA OTROS CONTRATISTAS:** Son todos los trabajos de construcción, tales como movimiento de tierra, estructuras o partes de ella, instalaciones de plomería, carpintería, aire acondicionado, pintura y decoración; instalación de partes prefabricadas, sistemas de ascensor, etc., realizados por ésta para otras constructoras, con carácter de contratista, y valuados a precio de venta.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVARIZ Anguiano, Jorge *Apuntes de Auditoría Administrativa*. Fondo Editorial FCA, México, 2000.
- CHIAVENATO, Idalberto, *Introducción a la Teoría General de la Administración*, 5ª. Edición, Mc Graw Hill, México. 2000.
- FERNÁNDEZ Arena, José Antonio, *Auditoría Administrativa*, 1ª edición, ed. Diana. México. 1979.
- FRANKLIN Fincowsky, Enrique Benjamín, *Auditoría Administrativa*, 1ª edición, Mc Graw Hill, México, 2000.
- FRANKLIN Fincowsky, Enrique Benjamín, *Organización de Empresas*, 1ª edición, Mc Graw Hill, México, 1998.
- HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México.
- KLEIN, Alfred W. y Grabinsky. Nathan, *El Análisis Factorial*. Banco de México, 1958
- LEONARD, William P., *Auditoría Administrativa*, 1ª edición, ed. Diana, México, 1991.
- MARTÍNEZ Villegas, Fabián, *El contador público y la auditoría administrativa*, Editorial PAC, México, 1969
- REYES Ponce, Agustín. *Administración de Empresas*, Limusa, México, 1998.
- ROJAS Soriano, Raúl, *Guía para realizar Investigaciones Sociales*, Plaza y Valdés, 6ª. Edición, México. 1990.
- RUBIO Ragazzoni y Hernández Fuentes, Jorge, *Guía práctica de auditoría administrativa*, Pac, México, 1981.
- TAYLOR, Frederick W. y Fayol, Henri. *Administración*. 1ª. Ed., Limusa, México, 1998.

## PUBLICACIONES Y REVISTAS

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, *Boletín informativo de la Construcción*. Año XXVII.

Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, *Revista Mexicana de la Construcción*. Año 1995, mensual.

Colegio de Ingenieros Civiles de México, *Ingeniería Civil*, Julio 2000 No 375, pp 32

Diano Oficial de la Federación, enero 1990, pp 2-12

Grupo ICA, *Planeación Financiera*, Agosto 1997. 7ª Semana de actualización Profesional.

INEGI, *Principales Indicadores de las empresas constructora*, pp México, 2001.

*Informe Anual*, Banco de México, pp. 10-29. abril 1999.

## SITIOS CONSULTADOS EN INTERNET

Banco de México: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

Comisión Nacional Bancana y de Valores (CNBV): [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx)

Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática (INEGI):  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP): [www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx)

Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM): [www.cicm.fi-p.unam.mx](http://www.cicm.fi-p.unam.mx)