



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES CAMPUS ACATLAN**

**“COMPETITIVIDAD DE LAS OBRAS DE  
CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO ANTE EL TRATADO DE  
LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE T.L.C.A.N.”**

**T E S I S   P R O F E S I O N A L**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**I N G E N I E R O   C I V I L**

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

**Juan Luis Moscosa Arvizu**



**ASESOR: ING. SERGIO ZERECERO GALICIA**

**JUNIO 2004.**



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.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



## INDICE

INTRODUCCION I

### CAPITULO I PLANEACION Y PROGRAMACION DEL PROYECTO

<b>A) PLANEACION DEL PROYECTO</b>	<b>1</b>
1. PROGRAMAS DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	3
<u>Figura I-1.</u> ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	4
<u>Cuadro 1.</u> REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS	7
2. ESTUDIOS PRELIMINARES	14
3. SELECCION DEL SITIO DE LA OBRA	16
4. TOMA DE DECISIONES	17
<b>B) PROGRAMACION DEL PROYECTO</b>	<b>24</b>
1. ASIGNACION DE LOS RECURSOS	30
a) MANO DE OBRA	30
b) MATERIALES	30
c) MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION	32
d) INGRESOS - EGRESOS	34
<u>Figura I-2.</u> REPRESENTACION GRAFICA DE EGRESOS	35
<u>Figura I-3.</u> REPRESENTACION GRAFICA DE INGRESOS	36
<u>Figura I-4.</u> INTEGRACION DE INGRESOS-EGRESOS	38
2. TIEMPO ESTIMADO DE DURACION DEL PROYECTO	39
<u>Cuadro 2.</u> DURACION RELATIVA DE LAS FASES DE UN PROYECTO	39
<b>C) PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>	<b>40</b>
1. SOLICITUD DE COTIZACIONES	40
2. ANALISIS DE COSTOS	47
3. EVALUACION DE COSTOS	49
4. PROCESO DE CONTRATACION	51
5. SELECCION DE LOS CONSTRUCTORES	55
6. SELECCION DE LOS PROVEEDORES	57

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

NOMBRE: Juan Luis Alcocer  
Arvizu

FECHA: 11 Agosto 2004

FIRMA: 



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**CAPITULO II**  
**DISEÑO DE LA INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE DEL**  
**PROYECTO**

<b>A) DESARROLLO DE LA INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE DEL PROYECTO</b>	<b>59</b>
1. ELABORACION DE PLANOS PRELIMINARES	59
2. ELABORACION DE DIAGRAMAS DE FLUJO	61
<u>Gráfica II-1.</u> CURVA DEL PROYECTO EN FUNCION DEL COSTO	66
3. ORGANIGRAMA DE TRABAJO	67
<u>Figura II-2.</u> ESQUEMA DE NIVELES DE TRABAJO	70
4. ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	74
5. ELABORACION DE LOS CONTRATOS	81
a) PRECIOS UNITARIOS	81
b) PRECIO ALZADO	81
c) ADMINISTRACION	81
d) LLAVE EN MANO	81
e) CONCESION	84
6. ALCANCES DEL PROYECTO INTEGRAL	87
7. INCUMPLIMIENTO DEL PROYECTO	88
<b>B) DESARROLLO DE LA INGENIERIA DE DETALLE</b>	<b>90</b>
1. NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL PROYECTO	90
2. CUMPLIMIENTO DE LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES	91
3. MANUALES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	92
4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS DISTINTAS AREAS DE TRABAJO INVOLUCRADAS	93

**CAPITULO III**  
**CONSTRUCCION DEL PROYECTO**

<b>A) PROCESO DE CONSTRUCCION</b>	<b>95</b>
1. ALCANCES Y OBJETIVOS DE LOS TRABAJOS	95
<u>Figura III-1.</u> PROCESO CONSTRUCTIVO	96
2. TRABAJOS PREVIOS	97
a) CAMINOS DE ACCESO	97
b) TRANSPORTACION DE LOS INSUMOS	98
c) SITIO DE LA OBRA	99
d) LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES	99
3. SUPERVISION DEL PROYECTO	102
a) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	102

b) CONTROL DE CALIDAD, SEGURIDAD E HIGIENE	104
c) CONTROL DE COSTOS	108
<u>Figura III-2.</u> CONTROL DE COSTOS DE LOS MATERIALES	112
<u>Figura III-3.</u> CONTROL DE COSTOS DE LA MANO DE OBRA	113
<u>Figura III-4.</u> CONTROL DE COSTOS DE LA MAQUINARIA	114
<u>Figura III-5.</u> CONTROL DE LA MAQUINARIA POR EQUIPO, POR JORNADA	115
<u>Figura III-6.</u> INFORMES DE LOS SUBCONTRATOS	117
d) CONTROL DE MODIFICACIONES AL PROYECTO	119
e) CONTROL TECNICO-ADMINISTRATIVO	120
f) CONTROL DEL PROGRAMA GENERAL DE LA OBRA	121
<u>Figura III-7.</u> CONTROLES TECNICO-ADMINISTRATIVO	123
<u>Figura III-8.</u> PROGRAMA DE BARRAS (FECHAS DE INICIO Y DE TERMINACION)	124
<u>Figura III-9.</u> PROGRAMA DE BARRAS (RECURSOS HUMANOS)	125
<u>Figura III-10.</u> RUTA CRITICA	126
<u>Figura III-11.</u> PROGRAMA DE EROGACIONES	127
<u>Figura III-12.</u> USO DE RECURSOS HUMANOS	128
<b>B) CUMPLIMIENTO DE NORMAS</b>	129
1. ISO 9000 “CALIDAD”	131
<u>Figura III-13.</u> NORMAS ISO 9000	134
2. ISO 14000 “MEDIO AMBIENTE”	137
3. QS 9000 “ESTANDARES DE CALIDAD”	140
<b>C) RECEPCION Y ENTREGA DEL PROYECTO</b>	141
1. ASPECTOS LEGALES	141
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	143
3. ASPECTOS TECNICOS	144
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE “T.L.C.A.N.”</b>	
<b>A) NORMATIVIDAD MEXICANA: LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS ARTICULOS 5º Y 15º</b>	145
<u>Cuadro 2.</u> ANTECEDENTES DE LA NORMATIVIDAD MEXICANA	145
<b>B) TRATADO DE LIBRE COMERCIO</b>	151
1. MEDIDAS RELATIVAS A NORMALIZACION	153
2. COMPRAS DEL SECTOR PUBLICO	154
3. SERVICIOS DE CONSTRUCCION	160

4. SISTEMA COMUN DE CLASIFICACION, CODIGOS PARA SERVICIOS DE CONSTRUCCION	163
<u>Cuadro 3.</u> CODIGOS PARA SERVICIOS DE CONSTRUCCION	164
5. INVERSION	165
<u>Gráfica IV-1.</u> DISTRIBUCION SECTORIAL DE LA INVERSION EXTRANJERA	168
<u>Gráfica IV-2.</u> INVERSION EXTRANJERA DIRECTA	168
<u>Anexo 1.</u> LEY HELMS-BURTON	169
6. COMERCIO TRANSFRONTERIZO DE SERVICIOS	170
<u>Figura IV-1.</u> PROCESO PARA OBTENER UNA LICENCIA TEMPORAL PARA LA PRACTICA PROFESIONAL DE LA INGENIERIA	173
7. TELECOMUNICACIONES	174
8. POLITICA EN MATERIA DE COMPETENCIA, MONOPOLIOS Y EMPRESAS DEL ESTADO	177
9. ENTRADA TEMPORAL DE PERSONAS DE NEGOCIOS	180

## **CAPITULO V**

### **COMPETITIVIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL**

<b>A) CONTRATOS NACIONALES</b>	183
<u>Anexo 2.</u> ESQUEMA BASICO DE LOS CONTRATOS	193
<u>Anexo 3.</u> CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO	194
<u>Anexo 4.</u> CONTRATO BAJO LA MODALIDAD LLAVE EN MANO	200
<b>B) CONTRATOS INTERNACIONALES</b>	215
<b>C) LEYES Y REGLAMENTOS</b>	228
<b>D) EVALUACION DEL PROYECTO</b>	240
<b>E) PROYECTOS EJECUTIVOS</b>	248
<b>F) ASOCIACION DE EMPRESAS</b>	259
<b>G) VENTAJAS Y DESVENTAJAS PARA MEXICO</b>	265
<b>H) DESARROLLO TECNOLOGICO EN EL T.L.C.A.N.</b>	272
<b>I) PERSPECTIVAS DE LAS EMPRESAS MEXICANAS ANTE EL T.L.C.A.N.</b>	281
<u>Cuadro 4.</u> PROGRAMA DE LICITACIONES 1997	284
<u>Gráfica V-1.</u> NECESIDADES DE INVERSION DE INFRAESTRUCTURA EN LA CONSTRUCCION (1997-2000)	289
 CONCLUSIONES	 293
 BIBLIOGRAFIA	 295

## INTRODUCCIÓN

Históricamente nuestro país ha sido importante para el desarrollo de otras naciones. Lo fue en la época de la colonia, también durante el Porfiriato y ahora en ésta nueva configuración económica. Para Estados Unidos de Norteamérica, México es un país estratégico desde el punto de vista económico, político y social, ambos países representan el caso de dos sociedades diferentes, sobre todo en la forma de entender el mundo, pero unido en un espacio regional continental, que nos impone una interrelación obligada.

En los tiempos actuales, la globalización de la economía, hace necesaria la relación más estrecha entre los países. Por la situación geográfica de nuestro país y por su cercanía con la nación económicamente más poderosa del mundo, se ha tenido la necesidad de llevar a cabo un tratado de libre comercio, y esto debido al creciente comercio con nuestros vecinos del norte.

Siendo la construcción, sin lugar a duda una de las principales industrias generadoras de empleos, se analizará la situación actual de las empresas constructoras mexicanas, ante la competitividad de éstas con las empresas de nuestros socios comerciales, desde los aspectos legales, de tecnología, económicos, ecológicos y de calidad.

En el Primer capítulo se analizan los puntos básicos para la planeación y programación de un proyecto, destacando el ciclo de vida como una visualización general del proyecto, ya que comprende cada una de las etapas, desde su conceptualización hasta la operación del mismo. Se desarrolla el proceso de asignación de obra pública, basándose en las etapas que conforme a la ley de Adquisiciones y Obras Públicas debe considerarse.

En el Segundo capítulo, se desarrolla los conceptos de la ingeniería básica y de detalle, que todo proyecto requiere, para un control adecuado de los recursos que intervienen para su ejecución, teniendo como principales parámetros el período de realización y el fin para el cual fue diseñado. Todo esto contemplado dentro de un marco legal.

En el Tercer capítulo se tratará lo relativo a la construcción de un proyecto, analizaremos desde una perspectiva general todo lo que influye desde el inicio hasta el fin de la obra, los controles necesarios para obtener la información en su momento para la toma de decisiones, así como la documentación necesaria para llevar a buen término la ejecución del proyecto. Se destaca la importancia de las normas de calidad internacionales que se deben implementar en este proceso.

En el Cuarto capítulo hablaremos de la Normatividad Mexicana, especialmente el marco legal recién creado ante la inclusión de México en el tratado trilateral.

En lo referente al Tratado de Libre Comercio de América del Norte, se tratan algunos capítulos del mismo, los de mayor relevancia para el tema de la presente tesis, con lo cual deja entrever grandes retos, pero a la vez una fuente de oportunidades para las empresas mexicanas.

En el Quinto capítulo se analizarán los términos de los contratos nacionales e internacionales, de acuerdo a lo que nos señala la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y aquellas que normen o regulen la ingeniería mexicana. Se determinará el procedimiento y los aspectos importantes para realizar la evaluación de los proyectos y se menciona el proyecto ejecutivo, como una solución global.

Se mencionarán las perspectivas de las empresas mexicanas, las ventajas y desventajas y su desarrollo tecnológico ante el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Así como la asociación de empresas constructoras mexicanas.



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.

## **CAPITULO I**

### **PLANEACION Y PROGRAMACION DEL PROYECTO**

#### **A) PLANEACION DEL PROYECTO**

Para todo país en crecimiento como es el caso de México, el desarrollo económico es una necesidad básica y para ello es preciso realizar una serie de inversiones fundamentales, que por ello reciben el nombre de “inversiones básicas” o de “infraestructura”. Entre ellas podemos mencionar obras de abastecimiento de agua y energía, los transportes, obras de irrigación, plantas siderúrgicas, complejos industriales, etc.

La determinación de la importancia que cada uno de los sectores básicos tiene en el desarrollo económico, nos conduce a la idea de la planeación.

La planeación o planificación se refiere a la etapa dentro del desarrollo de un proyecto en el que se definen las metas y los objetivos específicos, así como también los métodos para abordarlo, la estrategia y organización para lograr dichos objetivos. Se entiende por proyecto al conjunto de actividades u operaciones de naturaleza concreta o abstracta, debidamente planeadas y coordinadas, con límites y alcances definidos en un área o campo determinado y cuyo objetivo es satisfacer necesidades dentro de un marco de referencia previamente establecido.

Se puede decir que en la planeación se define el marco de referencia dentro del cual se desarrollará el proyecto, contemplando además la programación general de corto, mediano y largo plazo.

#### **OBRA PUBLICA**

La obra pública se dirige básicamente a resolver las necesidades de una comunidad, siendo las entidades gubernamentales principalmente las encargadas de atender esos requerimientos por estar dentro de sus compromisos con la comunidad.

La naturaleza misma de las necesidades por resolver, convierte a las obras en proyectos necesarios, donde se debe considerar principalmente el Análisis Beneficio - Costo, mediante el cual se cuantifiquen los costos y beneficios sociales.

Cabe señalar que debido a la necesidad de la obra, se puede persuadir a las entidades gubernamentales a seguir adelante en la realización de una obra a pesar de que las evaluaciones iniciales de tipo económico sean adversas.

#### **OBRA PRIVADA**

La obra privada regularmente se enfoca a satisfacer las necesidades e intereses de un grupo o sector preferencial que se pretende servir. El proyecto se deberá basar en ciertos criterios de rentabilidad que satisfagan a la vez al dueño. Dentro de los objetivos que se pretenden están los siguientes:

- La rentabilidad financiera del proyecto deberá ser mayor o igual que la utilidad que se lograría si se realizara la inversión en otro proyecto.



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.

- El Análisis Beneficio - Costo se emplea para asegurarse de que el proyecto se ejecuta en el tiempo y en la forma que produzca la razón más alta de beneficio con respecto al costo para obtener rendimientos financieros más elevados.

## 1) PROGRAMA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Dado que la planeación se define en el marco de referencia dentro del cual se desarrollará el proyecto, en la etapa de planeación se deben definir puntos como los siguientes:

- Tipo de recursos que se dispondrá.
- Cómo se abordará el proyecto, etapas, tiempos totales, frentes de trabajo, etc.
- Presupuesto disponible.
- Organización que se dará al proyecto.
- Condiciones externas a considerar.
- Resultados específicos que se desea obtener del proyecto.

Estos puntos se pueden englobar dentro de un proceso que se conoce como “Ciclo de Vida del Proyecto”.

### CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

En todo proyecto hay un ciclo que culmina en el satisfacer que representa una construcción; se pretende alcanzar un objetivo común, creado en el momento que se plantea una necesidad.

El ciclo de vida de un proyecto se basa en cuatro fases:

- a. Planeación**
  - Valorización de las necesidades.
  - Estudios preliminares.
  - Alcances del proyecto.
  - Diseño esquemático conceptual.
- b. Diseño**
  - Desarrollo del diseño.
  - Documentos del contrato.
  - Selección del equipo constructor.
- c. Construcción**
  - Planeación de la construcción.
  - Ejecución.
  - Puesta en marcha.
- d. Operación**
  - Operación y mantenimiento.
  - Dirección.
  - Mejoramiento/ Reemplazo.

En la figura I-1 se muestran las etapas del ciclo de vida de un proyecto:

# Etapas del Proyecto: Ciclo de Vida del Proyecto

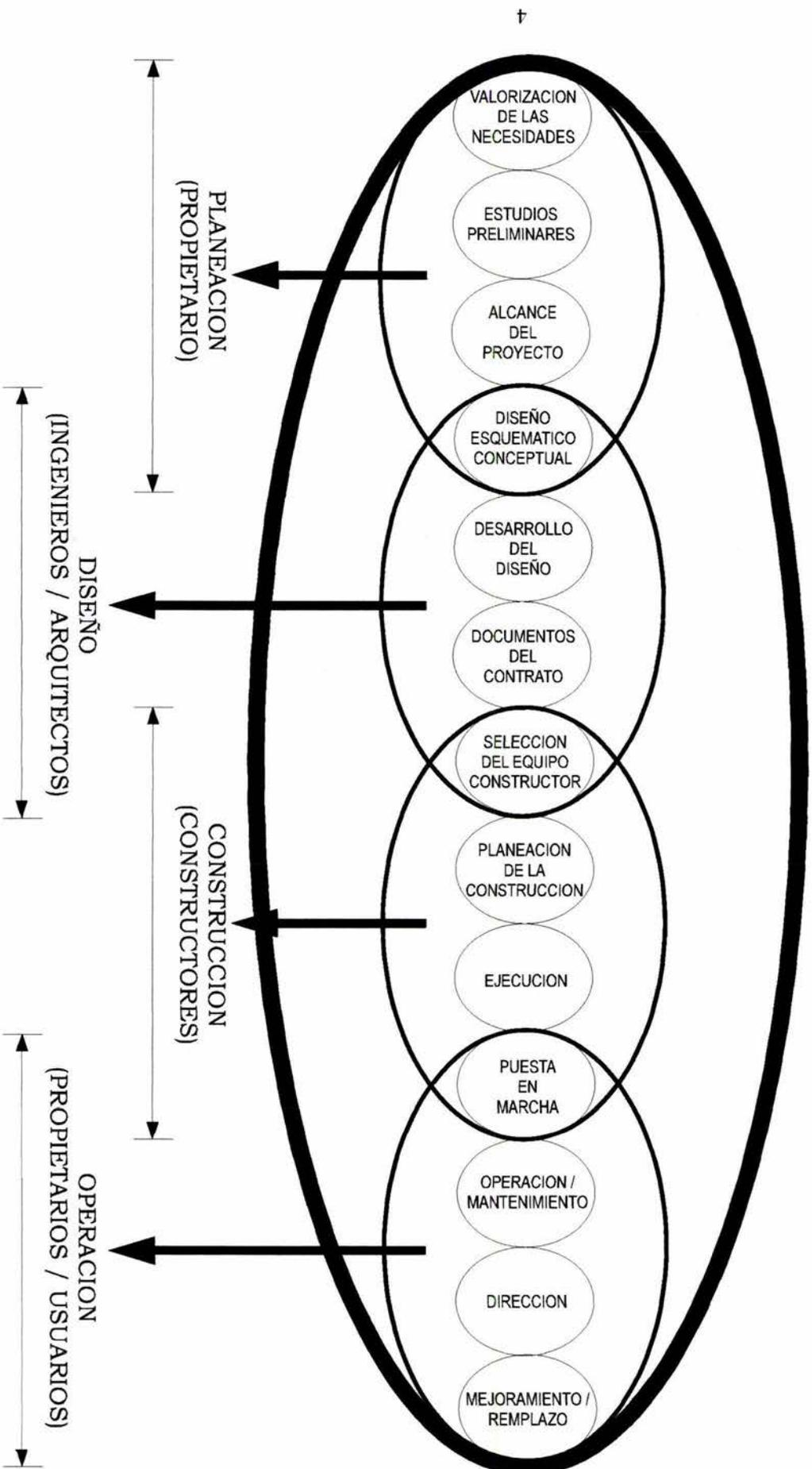


FIGURA I-1

## a. Planeación

En la fase de planeación, la idea se concreta y se realizan los estudios y evaluaciones preliminares. El propósito fundamental de la fase de planeación es llegar al estudio de factibilidad, que permitirá posteriormente una evaluación más detallada, y en consecuencia la determinación de seguir adelante.

En ésta fase es necesario resaltar que en la planeación de las obras públicas, la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas** señala que las dependencias y entidades deberán ajustarse a:

- I. *Los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales, regionales y especiales que correspondan.*
- II. *Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos de egresos de la Federación y del gobierno del Distrito Federal (artículo 17º).*

Al respecto, el **Plan Nacional de Desarrollo** parte del reconocimiento de los avances realizados y de un examen cuidadoso del desenvolvimiento del país, destacando problemas, rezagos e insuficiencias.

El plan es un documento preparado por el Ejecutivo Federal para normar obligatoriamente sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los otros poderes de la Unión y con las órdenes estatal y municipal de gobierno.

Dentro de los cinco objetivos fundamentales del Plan, el quinto se refiere precisamente a “*promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos*”.<sup>1</sup>

### Valorización de las Necesidades

Constituye la definición inicial que se desea obtener con el proyecto, y por tanto, el documento resultante plasma las necesidades a satisfacer.

### Estudios Preliminares

Los estudios preliminares a la ejecución de un proyecto, deben ser completos, procurando que contengan la información técnica y estadística justa, verídica y suficiente para el diseño de un proyecto conveniente y económico.

Los estudios deben ser claros precisos y verídicos; que contengan la información necesaria, con los datos técnicos completos para la elaboración del proyecto específico que se pretende desarrollar, y en el que se apoye con seguridad la construcción.

### Alcance del Proyecto

Deben enumerarse todas las metas y objetivos principales y secundarios que se pretendan alcanzar para que sean analizados exhaustivamente en el desarrollo del proyecto.

---

<sup>1</sup> Este objetivo se refiere al Plan Nacional de Desarrollo vigente (1995 - 2000), D.O. 31 de Mayo 1995.

## Diseño Esquemático Conceptual

Esta fase está constituida por trabajos de análisis sobre:

- Diseño técnico preliminar.
- Comparación de las alternativas, teniendo en cuenta las ventajas e inconvenientes.
- Selección de las alternativas más viables.
- Tipo de tecnologías a utilizar en el proyecto.
- Trabajos de investigación a emprender y técnicas de punta a utilizar.
- Costo lo más aproximado posible.
- Estudio de rentabilidad.
- Recursos para desarrollar el proyecto: humanos, organizativos, informáticos, especialidades escasas, locales, soporte administrativo, etc.
- Plazos probables.

Como resultado de ésta fase se obtendrá un informe en el que se emitirá una opinión sobre el interés del proyecto y sobre su rentabilidad y posibilidad, se estimará el esfuerzo que requiere (costo, mano de obra, medios) y se establecerá, para el caso favorable, las modalidades para el análisis más profundo de la fase siguiente.

*Las dependencias y entidades deberán ser las encargadas de elaborar los programas de obra pública y sus respectivos presupuestos, considerando:*

- I. Los estudios de preinversión que se requieran para definir la factibilidad técnica, económica y ecológica en la realización de la obra.*
- II. Los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo.*
- III. Las acciones previas, durante y posteriores a su ejecución, incluyendo las obras principales, las de infraestructura, las complementarias y accesorias, así como las acciones para ponerlas en servicio.*
- IV. Las características ambientales, climáticas y geográficas de la región donde deba realizarse la obra.*
- V. Los resultados previsibles. (artículo 19º L.A.O.P.)*

## REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

Artículo	DESCRIPCION
6°	Las dependencias y entidades en la planeación de las obras públicas, realizarán los estudios de preinversión que se requieran para definir la factibilidad técnica, económica y social de la realización de la obra.
10°	Las dependencias y entidades deberán elaborar su programa y presupuesto anual de obras.
11°	Las dependencias y entidades en la formulación de su programa y presupuesto anual de obras deberán considerar los objetivos, metas, prioridades y estrategias derivadas de las políticas contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo.
12°	Para que las dependencias o entidades puedan realizar obras y servicios relacionados con las mismas, es indispensable que los servidores públicos responsables de la adjudicación, contratación y ejecución verifiquen que se cuente con la disponibilidad presupuestal correspondiente.
14°	Las dependencias y entidades, previamente a la realización de la obra pública, deberán tramitar y obtener de las autoridades competentes, los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran.

**Cuadro 1.**

### **b. Diseño**

El propósito de ésta fase es determinar lo antes posible y con la mayor precisión, las especificaciones de construcción, el costo, programa, prestación y necesidades de recursos y si todos los elementos encajarán juntos económica y técnicamente.

La fase de diseño permite concebir el sistema antes de que empiece a materializarse en su entorno; es decir, permite visualizar y decidir que es lo que se necesita antes de que se comprometan recursos para la construcción y puesta en marcha. Así mismo, ésta fase proporciona la oportunidad de revisar y confirmar la decisión de continuar el desarrollo del proyecto, crear un prototipo y pasar a la construcción y puesta en marcha.

#### Desarrollo del Diseño.

Puesto que el proyecto se considera realizable, se tiene que definir desde el punto de vista técnico, y realizar un estudio detallado de cada una de las soluciones posibles que todavía estén en consideración, con ensayos, maquetas, etc., a fin de elegir la solución a adoptar.

Se realiza la descomposición del proyecto en subproyectos o macroactividades, realizando el análisis de las mismas, a fin de poder proceder a su asignación a los responsables que las van a realizar.

Se establece la organización básica de la realización: especificaciones técnicas, costo, calendario, formas de gestión y controles, ensayos previos a la recepción, etc.

Durante ésta subfase puede concretarse el organigrama técnico del proyecto. Un organigrama técnico es la descomposición funcional de las tareas del proyecto, una lista de las tareas organizada en forma jerárquica o de árbol. El documento final presenta una proposición completa y congruente con las características técnicas, calendario, estimación de costo, recursos necesarios, plan financiero probable y recomendaciones para la fase siguiente.

#### Documentos del Contrato.

Las relaciones entre las partes que intervienen en la consecución de un objetivo se legalizan mediante un contrato; los participantes en ésta relación son el cliente, la empresa o el profesional que presta sus servicios, la empresa constructora y la empresa subcontratista. El proveedor o destajista, la empresa especialista, la empresa en mantenimiento, etc.

La relación puede adoptar un aspecto formal, independientemente del momento en que ocurra y de las partes que lo suscriban: Esto se hace a través de los criterios que se definen en el documento y cuyas características son descritas en los elementos de que consta.

#### Declaraciones.

Son las que estructuran los antecedentes y definen a las partes:

- En cuanto a su personalidad.
- En cuanto a sus intenciones.
- En cuanto a su capacidad: legal, moral, técnica y profesional.

#### Cláusulas.

Estructuran el documento y definen los derechos, obligaciones y responsabilidades de las partes; contienen entre otras, los datos siguientes:

- Objeto del contrato.
- Importe del contrato
- Forma de pago.
- Tipo de construcción.
- Alcance.
- Ampliación, reducción o modificaciones.
- Contingencias: naturales, económicas, humanas.
- Contingencias de naturaleza previsible: naturales, económicas, humanas.
- Contingencias imprevisibles.
- Relaciones con terceros.
- Garantías.
- Responsabilidades con terceros.
- Garantías.
- Responsabilidades.
- Obligaciones.
- Sanciones.
- Exclusiones y referencias al Código Civil.

## Complementos.

Son indispensables en la licitación del contrato, pues le otorgan jerarquía y legalidad a la voluntad de las partes en el mismo y se constituye por:

- Aceptación de las partes involucradas mediante:
  - ◆ Firma del interesado o de sus representantes debidamente autorizado.
  - ◆ Firma de testigos y del notario que da fe de la verdad del contenido total.
- **Fechas:**
  - ◆ De aceptación.
  - ◆ De inicio y terminación.
  - ◆ De recepción de obra.
- **Documentos que lo integran.** Referencia de la documentación que aportan las partes y que forman el contrato.
- **Registros y testimonios.** Actas constitutivas de la empresa, títulos profesionales, cédulas profesionales, responsiva técnica, capital social y contable, registros R.F.C., INFONAVIT, Asociaciones o colegios de profesionistas.
- **Paquete.** Las instrucciones de ejecución que funcionan como fundamentales en el desarrollo de las propuestas, ahora son parte fundamental del contrato y razón de ser del mismo.
- **Instrumento de ajuste de costos.** Es importante incluir en el contrato los instrumentos de tabulación, ajuste, periodicidad, vigencias, prestación y pago de los costos que estén en permanente actualización.

## PAQUETE DEL CONTRATO.

Las instrucciones de ejecución se conforman por una serie de documentos que sirven como fundamentos, sobre los cuales las empresas participantes hacen sus propuestas.

- **Proyecto Ejecutivo.** Es el desarrollo gráfico de la solución por realizar y que deberá estar integrado por todos los planos de construcción que involucre la obra.
- **Especificaciones.** Son documentos que se fundamentan en los planos, al tomar en cuenta la información contenida en cuanto a diseño y materiales; al mismo tiempo, complementan los planos y amplían la información que éstos proporcionan; así mismo definen los parámetros de calidad para el desarrollo de los precios o análisis de costos, aclaran procedimientos o métodos de construcción, recomendaciones de ejecución y fundamentan formas de medición y pago.
- **Normas.** Son los requisitos técnicos a que deben sujetarse los trabajos de construcción que se realicen en determinada entidad a fin de que se satisfagan las condiciones mínimas de seguridad, higiene, comodidad e integración al contexto que se trate, para asegurar su funcionalidad debida.

Tratándose de mercados extranjeros, se deberán acatar los requisitos de control de calidad locales, o bien los requisitos de control de calidad internacionales.

- **Cuantificaciones.** Es el proceso en el cual se identifican los conceptos básicos que intervienen en el proyecto, para determinar las cantidades y volúmenes; es conveniente dividir dichos conceptos en las partidas que convenga, subdividirlas y ordenarlas según el proceso constructivo.
- **Análisis de Precios Unitarios.** Es el desarrollo detallado y exhaustivo de la cantidad de insumos, mano de obra, herramienta y equipo que intervienen en la elaboración de un producto.
- **Presupuesto.** Se refiere al pronóstico de costo y es el documento en donde se anticipa el posible monto de la inversión.
- **Memorias.** Son un documento importante en donde se plantean los antecedentes y premisas que dieron paso a las diversas etapas del diseño; mencionan él porque y para que de los planteamientos y soluciones como complementos del proyecto ejecutivo.
- **Programa Financiero.** Es un pronóstico de requerimientos con las fechas determinadas, permite al cliente anticipar sus inversiones y al contratista le permite establecer posibles requerimientos de financiamiento. El programa financiero debe relacionarse con el programa de construcción y varía en función del tipo y género de la obra.
- **Programa de Obra.** Describe las actividades a desarrollar con las funciones de las personas que intervienen, los rendimientos de la mano de obra y material con los volúmenes de obra detectados, todo dentro de un parámetro común de tiempo.

#### Selección del Equipo Constructor.

Para seleccionar al equipo constructor, se requiere de modalidades mediante las cuales se pueda definir el juicio de otorgamiento de una obra específica para su ejecución.

#### Concursos y Cotizaciones.

Para que una obra se pueda realizar, es necesario llamar a la persona idónea; ésta puede contratarse en forma directa o por concurso, y éste puede ser abierto o por invitación.

#### Adjudicación Directa.

Para éste caso se realiza una investigación previa a las personas idóneas, lo que puede ser mediante recomendación, por intereses contraídos (sociales, políticos o familiares), o ambos.

#### Adjudicación por Oposición.

Cuando conviene a los intereses del cliente, éste puede oponer las propuestas de tres participantes (como mínimo conveniente) o más contratistas y compararlas desde los siguientes puntos:

- A partir de los análisis de costo.
- De los precios unitarios.

- Del factor de sobrecostos.
- Del monto de venta total.
- De la capacidad técnica, financiera y de equipo del candidato.
- De la calidad, tiempo y costos de la obra ejecutada con anterioridad por el candidato.

Las propuestas para concurso se solicitan mediante convocatoria o subasta, y éstas pueden ser:

- Por invitación.
- Abierta.

Independientemente de la forma en que se lleve a cabo, conviene que la convocatoria contenga información somera respecto a los siguientes puntos:

- La clave de la convocatoria.
- El tipo, descripción, monto aproximado y ubicación de los trabajos.
- Las fechas de límite de inscripción, apertura de propuestas e inicio de los trabajos.
- El rango de capital contable del ponente.
- El costo de la documentación (paquete).

En los concursos de obra pública son necesarios otros puntos, además de los ya enumerados:

- Especialidades.
- Copia del registro federal de contribuyentes.
- Copia del acta constitutiva (en caso de sociedades).
- Capital social de la empresa (en su caso).
- Responsiva técnica.

Una vez que las propuestas se han evaluado, de acuerdo con las políticas del otorgante, se procede de la siguiente manera:

- Acto de licitación. Consiste en la legalización del vínculo por medio del contrato.
- Establecimiento de premisas:
  - ◆ La convocatoria y documentos deberán ser claros y precisos, de no ser así, las cotizaciones serán erráticas y será difícil detectar la más conveniente.
  - ◆ Las empresas participantes serán semejantes en:
    - Calidad técnica.
    - Calidad administrativa.
    - Especialidad constructiva.
    - Capacidad financiera.
    - Volumen de obra anual.

### c. Construcción

#### Planeación de la construcción.

La planeación de la obra deberá comprender:

- **El Programa de Obra**, que es una sucesión ordenada de actividades de construcción a lo largo de un calendario, tratando de prever en lo posible las interferencias que surgirán entre algunas de esas actividades.
- **Los Suministros**, que prevén de acuerdo al programa, las necesidades de la obra en cuanto a proveer de mano de obra, materiales, equipo de construcción, equipo a instalarse en la obra y servicios.
- **Los Recursos Financieros**, que deberán estar disponibles para acopiar los suministros requeridos por el programa con la calidad requerida, en el tiempo y lugar adecuados.
- **La Organización de la Obra**, con el esquema de los puestos de control y la descripción de sus funciones.
- **Selección de Proveedores**, que deberán ser en la medida de lo posible de la zona local donde se trabaja a fin de bajar los costos por su transportación, y agilizar su disposición en la obra.

#### Ejecución.

Esta fase es regularmente la más larga y costosa del ciclo, en ella debe materializarse todo lo que se ha definido anteriormente y su control dependerá de las especificaciones y normas desarrolladas en las fases precedentes.

Para la ejecución de la obra, se deberá cuidar tres aspectos fundamentales: **la calidad, el costo y el tiempo de ejecución.**

Para lograr tales objetivos, el cliente contrata regularmente una supervisión, quien se encargará de organizar y coordinar las relaciones entre el proyecto, el cliente y la construcción, es decir, será el encargado de organizar y opinar sobre los sistemas constructivos, sobre las especificaciones, sobre el tiempo adecuado para construir y sobre la factibilidad económica de la obra y sus derivaciones financieras.

Para dar seguimiento al control de calidad de la obra, se deberá contar con laboratorios de control, pudiendo haber laboratorios de control paralelos, uno del contratista y uno del cliente.

#### Puesta en Marcha.

Durante ésta fase, se deberá proporcionar el soporte de recursos preciso para alcanzar los objetivos del proyecto.

En la fase de puesta en marcha todos los elementos que conforman el proyecto se deberán sujetar a las pruebas pertinentes a fin de verificar su correcto funcionamiento, por lo que se deberán realizar los ensayos y pruebas finales de cada elemento que lo compone.

A éstas alturas, aunque la obra esté terminada no se le puede considerar todavía un satisfactor, en tanto sus espacios no respondan a los requerimientos originales plantados.

La garantía de calidad se basará entonces en llevar a cabo las correcciones necesarias hasta que la obra funcione de acuerdo con la calidad, costo y tiempo deseados por el cliente.

#### **d. Operación**

##### Operación y mantenimiento.

El correcto funcionamiento de la obra durante su vida útil dependerá ahora de la operatividad y el mantenimiento de sus elementos. Para cubrir éste aspecto es necesario que se proporcione al cliente o usuario un manual de operaciones con el fin de anticipar la aplicación del mantenimiento y para programar los costos que ocasione.

##### Dirección.

La obra ya en funcionamiento requerirá de un grupo de especialistas encargados de su correcta operación y mantenimiento y todo éste grupo estará coordinado de tal forma que cada integrante tenga una función totalmente definida; por lo cual, el mando del equipo de operación y mantenimiento recaerá en un director general conocedor del proyecto en su conjunto, y el cual será el encargado de coordinar todas las actividades conforme a un organigrama de equipo.

##### Mejoramiento - Reemplazo.

Al término de la vida útil del proyecto, cuando éste haya satisfecho las necesidades para las que fue creado, para que éste siga brindando beneficios por un período adicional, será necesario realizar un mejoramiento integral o parcial de la obra, creándose así la necesidad de una nueva planeación de lo que se pretende realizar. Así mismo, puede darse el caso en que una vez cumplida la vida útil del proyecto, debido al deterioro, intemperización u obsolescencia, se tenga que reemplazar totalmente alguna de las partes de la obra, teniéndose de igual forma la necesidad de planear conforme a las nuevas necesidades.

## 2) ESTUDIOS PRELIMINARES

Los estudios preliminares a la ejecución de un proyecto, deben ser completos, procurando que contengan la información técnica y estadística justa, verídica y suficiente para el diseño de un proyecto conveniente y económico. El concepto de estudio es *“el conjunto de conocimientos que se adquieren para preparar la ejecución de un proyecto”*.

Los estudios deberán ser claros precisos y verídicos; que contengan la información necesaria, con los datos técnicos completos para la elaboración del proyecto específico que se pretende desarrollar, y en el que se apoye con seguridad la construcción. Los pasos que deben seguirse para lograr un estudio que realmente sea útil y que contenga los datos básicos tanto locales como regionales, se dividen en dos aspectos:

**Primero.** Antecedentes relacionados con el problema que se trata de resolver y en los que se reúnan los datos específicos hasta el momento en que se esté procediendo a la investigación.

**Segundo.** Contar con estudios complementarios, que serán encomendados a técnicos especializados en cada materia.

Por lo anterior, es necesario que se conozca la clase de obra que se ordena estudiar, para ser proyectada. Los estudios preliminares estarán enfocados de acuerdo al tipo de obra que se pretende proyectar; mediante ellos se obtendrán:

- Cartas geográficas de la región.
- Aerofotografías.
- Planos de la localidad.
- Planos fotogramétricos.
- Planos geológicos.
- Planos topográficos.
- Perfiles de sondeos geológicos.
- Pruebas de absorción de agua.
- Prueba de resistencia de los suelos.
- Pruebas en general de la calidad del sitio.

Así mismo se obtendrán datos estadísticos de:

- Censos de población.
- Morbilidad.
- Mortalidad.
- Climatológicos.
- Hidrológicos.
- Geohidrológicos.
- Geológicos.
- Comunicaciones.
- Transportes.
- Económicos.
- Culturales.

- Históricos.
- Políticos.
- Sociales.

Datos sobre recursos naturales como:

- Aguas superficiales.
- Aguas subterráneas.
- Agrícolas.
- Ganaderos.
- Forestales y mineros.

### 3) SELECCION DEL SITIO DE LA OBRA

Basándose en los estudios preliminares, y dependiendo del tipo de obra que se trate, se estará en posibilidades de elegir el sitio de la obra que más se apegue a las necesidades del proyecto. Para ello se requerirá de un análisis comparativo de los estudios realizados para determinar la mejor alternativa.

Atendiendo a éste punto, en materia legal, la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas**, en el artículo 20º señala que:

*Las dependencias y entidades estarán obligadas a prever los efectos sobre el medio ambiente que pueda causar la ejecución de la obra pública. Los proyectos deberán incluir las obras necesarias para que se preserven o restauren las condiciones ambientales cuando éstas pudieren deteriorarse, y se dará la intervención que corresponda a la Secretaría de Desarrollo Social y, en su caso, a las dependencias y entidades que tengan atribuciones en la materia.*

#### 4) TOMA DE DECISIONES

Antes de comprometerse en un proyecto de inversión de capital, se necesitan considerar muchos aspectos importantes en tal decisión, para ello se aplican técnicas pertinentes a una proposición, las cuales revelarán información sobre aspectos cuantitativos que ayudarán en la toma de decisiones. Estas técnicas son:

- a) **Pronósticos**
- b) **Evaluación del Proyecto de Capital**
- c) **Riesgo e Incertidumbre**

##### a) **Pronósticos**

Los pronósticos son de gran interés para el propietario, el diseñador, o proyectista, y el constructor del proyecto.

Los pronósticos acertados se basan en datos firmes que permiten predecir lo que sucederá en el futuro. Hay cuatro áreas que se deben tener en consideración:

1. Las tendencias.
2. El Análisis de Mercado.
3. El Análisis de la Organización.
4. El Medio Ambiente de Negocios.

##### Tendencias del Mercado.

Este punto se apoya en el análisis de eventos que están en su mayor parte fuera del control de la organización, ya que son externos a ella. Se buscan cambios y tendencias convencionales en los ambientes económico, sociológico, político y tecnológico.

Los grupos de presión efectivos pueden tener una profunda influencia sociológica relativa a las actitudes para ciertos negocios, y tales grupos deben reconocerse y en ocasiones consultarse.

Las tendencias políticas son de gran importancia para la industria de la construcción, donde los gobiernos y sus organismos, constituyen con mucho el mayor cliente de servicios de construcción.

Las tendencias económicas y tecnológicas tienen un impacto más inmediato. Las predicciones económicas descubrirán áreas de gastos máximos y mínimos. Se ha llamado a la industria de la construcción el "barómetro" de la economía de la nación, dado que los países, provincias y áreas geográficas ricas son sumamente activas en la construcción, mientras que las regiones y áreas geográficas pobres se manifiestan por sus lentas actividades de construcción.

Las tendencias tecnológicas son más importantes cuando se determina lo que ha de producirse; el cambio tecnológico podría hacer que un producto quede obsoleto y por tanto no pueda ponerse en el mercado. La tecnología de la construcción está más encaminada a la forma en que se presenta el producto que a la clase de producto que debería fabricarse.

Los diarios semanarios de calidad son fuentes constantes de información política, económica, tecnológica y sociológica. Cuando la información publicada no proporciona a la organización el tipo de datos requerido, para sus pronósticos, son necesarias investigaciones especiales de mercado.

### Análisis de Mercado.

Es necesario estudiar el ambiente inmediato en el cual opera la organización. Es importante para la organización conocer su posición relativa con respecto a la competencia, en el trabajo, mercado potencial, recursos de la competencia, y el tipo de naturaleza de las organizaciones de los clientes.

Una investigación del rendimiento anterior de los competidores indicará áreas exitosas de actividad y oportunidad que la organización pudo haber descuidado. Tal investigación también resaltará las áreas de expansión que se deben evitar debido al fracaso de otros. Todos los pronósticos deben hacerse sobre una base sólida de conocimiento del estado en que permanecen las cosas actualmente. Por lo tanto, es necesario establecer los siguientes puntos:

- La parte del mercado existente que ya controla su organización en comparación con la parte controlada por la competencia.
- Crecimiento y rentabilidad de los competidores principales.
- Obras logradas en relación con la utilidad o los horarios (tarifas).

Una vez conocidos los detalles anteriores, es posible pronosticar y planear las áreas de crecimiento potencial de la organización. Para pronosticar éstas áreas de crecimiento se requiere investigación y obtener información confiable sobre lo siguiente:

- Tipo de obras disponibles.
- Número y tamaño de los competidores.
- Ubicación de la obra.
- Identificación con el cliente.
- Pronosticar las posibles áreas de crecimiento.

La información anterior indicará donde se hace el trabajo, quién lo hace y señalará los sectores inactivos que no han logrado su volumen potencial.

Es necesario un análisis de la competencia actual y prever la forma en que se desarrollará en el futuro. Así mismo es esencial un buen antecedente de rentabilidad y confiabilidad para persuadir a las instituciones financieras que presten el capital.

Una vez analizadas las condiciones del mercado y pronosticadas sus tendencias, es necesario analizar a la propia empresa para ver si puede encararse con las condiciones futuras y tiene capacidad de competir y expandirse dentro del mercado señalado.

### Análisis de la organización.

Cuando se analizan y pronostican los requisitos organizativos, debe considerarse lo siguiente:

- **Estructura de la organización.** Es esencial una estructura organizativa bien definida pero flexible para encararse con los cambios debido a presiones en los negocios, recesiones y rotación de personal.
- **Habilidad administrativa.** Es necesario que exista un equipo administrativo fuerte cuando la organización planea pronosticar las oportunidades del mercado.

- **Departamentos financieros y operativos.** Estos departamentos deben ser eficientes y soportar mayores y más cargas de trabajo.
- **Departamentos de ingeniería.** La especialización en los diversos campos de la construcción es esencial para seguir siendo competitivo.
- **Recursos físicos.** Deben estar disponibles y poder hacer frente al crecimiento pronosticado, los recursos de mano de obra, materiales, planta y equipo.
- **Rendimiento financiero.** Debe estimarse y compararse la estabilidad financiera de la compañía con respecto a la competencia, probando su condición o estado.

#### Ambiente del negocio.

Este punto toma en cuenta los factores específicos de precio, costos y beneficio final.

La programación cronológica de la construcción y el aumento en la productividad debe coincidir con los volúmenes pronosticados y las necesidades futuras. La mayoría de los proyectos de capital requieren de 3 a 5 años en su planeación y construcción. Por tanto, es necesario relacionar los gastos con el tiempo. El capital que se gasta en diferentes tiempos, también tiene valores diferentes y no se debe subestimar este hecho.

Así que el ambiente del negocio cambia con el transcurso del tiempo, y conforme el proceso de expansión adquiere impulso, se comprometen más fondos y se vuelve más importante la necesidad de cumplir con la fecha de producción que es la fecha objetivo.

Resulta práctico hacer ciertas suposiciones cuando se enfocan los problemas de pronósticos. Estas son:

- Los principales factores económicos que afectan los eventos futuros tienden a moverse lentamente.
- Lo que pudiera suceder en el pasado se ve afectado fuertemente por lo que sucede ahora.
- La experiencia pasada es la mejor guía que se puede utilizar para predecir lo que sucederá en el futuro.
- Las condiciones políticas, sociales y la corrupción que comúnmente están presentes, tienden a crear cambios importantes y bruscos sin previo aviso.

A partir de esto, los eventos relacionados proporcionan fuertes indicadores guía que permitirán pronósticos.

Otros indicadores del futuro de la economía son las tasas de interés, los mercados de valores, las tendencias de los índices y los precios, los pedidos anticipados de los fabricantes, la producción industrial y las utilidades, así como las bancarrotas mercantiles registradas.

Se han utilizado modelos matemáticos con éxito para predecir eventos en que interviene un gran número de variables. Tales modelos han sido particularmente útiles en las predicciones a largo plazo.

Las técnicas de pronósticos proporcionan fórmulas matemáticas a partir de las cuales se pueden proyectar sucesos futuros, sin embargo, no se deben de tomar éstas predicciones al pie de la letra. Las decisiones deben basarse en una combinación de tendencias pasadas y hechos actuales, proyectadas de

manera que reflejen los futuros eventos posibles ajustados y refinados por la ingeniería de costos experimentada.

Así, para la toma de decisiones, la industria de la construcción puede emplear fórmulas matemáticas normales utilizadas en pronósticos, tales como: Método de mínimos cuadrados, análisis de series cronológicas, extrapolación, tendencias estándar, con objeto de predecir eventos futuros.

Los registros de la empresa constituyen una riqueza de registros históricos en los cuales se basan los pronósticos.

## **b) Evaluación del proyecto de capital**

Emprender cualquier proyecto de construcción necesariamente implica la inversión de fuertes sumas de dinero, y la naturaleza de las organizaciones responsables es tal, que rara vez poseen sumas de capital de la magnitud capaz de financiar sus proyectos, por lo que tienen que pedir prestado fondos para construir, teniendo que dirigirse a las organizaciones bancarias y de financiamiento, quienes requerirán de una documentación sustancial que las convenza para decidirse a otorgar préstamos tan importantes.

El proyecto debe demostrar ser bastante viable económicamente para que garantice los intereses sobre el préstamo. Además la organización comercial buscará también cierto nivel de utilidades para justificar los riesgos de la construcción. El reembolso del capital prestado es un asunto que requiere de un estudio serio y que gira alrededor de la política financiera de la organización.

La evaluación de un proyecto de construcción que se basa en su propia rentabilidad financiera procede en dos etapas:

- La primera consideración es la de invertir en un proyecto en particular o dirigir los fondos a otra parte, con base a la utilidad potencial pura. El rendimiento financiero de un proyecto de construcción debe ser mayor que o igual a la utilidad que se lograría si se realizara la inversión en otro proyecto.
- La segunda consideración son los proyectos necesarios, los cuales pueden persuadir a la organización a seguir adelante y construir a pesar de las evaluaciones iniciales adversas.

Cuando se ha tomado la decisión de proceder con una ampliación de capital en el campo de la construcción, es necesario escoger una solución de proyecto que satisfaga las necesidades en los términos más económicos; se enfrenta así con cierto número de soluciones, alternativas que requieren de la elección de una de ellas en función de la que produzca el mayor rendimiento.

Los métodos de evaluación que se pueden utilizar son los siguientes:

1. Rendimiento de la Inversión.
2. Período de Recuperación
3. Valor Presente o Actual.
4. Valor Anual o Equivalente.
5. Flujo de Efectivo Descontado.
6. Costo - Beneficio.

### Rendimiento de la Inversión.

Este método refleja el porcentaje de utilidad que puede obtener el proyecto sobre una base anual en relación con la inversión inicial de capital. El proyecto que se considera para la construcción producirá por lo menos la tasa de rendimiento que se obtendría si la inversión se hiciera en otra parte.

El rendimiento de la inversión del capital debe ser mayor que las tasas de interés pagadas por el capital que se pidió prestado, sin embargo, una desventaja de éste método es que no toma en consideración el cambio del valor del dinero con el tiempo. Los cálculos del rendimiento sobre la inversión utilizan uno de dos conjuntos de cifras: El primero examina la rentabilidad de la inversión durante un año. El segundo promedia el rendimiento durante un período de varios años. Este último resulta ser un mejor estudio de la inversión en el proyecto.

### Período de Recuperación.

Es un método común para evaluar una inversión que presenta una técnica sencilla basada en la forma en que rápidamente se puede recuperar el capital invertido para su uso en inversiones futuras.

El valor de la utilidad de éste método de evaluación es evidente cuando el capital a ser invertido está disponible para un período limitado y debe recuperarse en una fecha límite.

El principio es determinar con qué rapidez se puede recuperar el capital neto invertido en un proyecto mediante el flujo de efectivo positivo neto producido como resultado de la operación del proyecto terminado.

### Valor Presente o Actual.

La forma más realista de estimar proyectos de capital es considerando el valor del dinero en el tiempo; el recibo y pago de efectivo de cantidades iguales tiene valores diferentes en diferentes períodos durante la duración de vida de un proyecto. La fluctuación del valor del dinero durante el tiempo, ocurre por dos razones, la inflación que reduce el poder adquisitivo del dinero, y el potencial del dinero invertido de aumentar su valor debido a la utilidad.

A partir de los costos y beneficios de proyectos anteriores se pueden comparar los proyectos de diferentes épocas usando una misma base.

El valor actual introduce una forma de análisis de costos del proyecto que toma en cuenta su costo inicial y también compara el flujo de efectivo futuro, considerando de ésta manera el valor del dinero al transcurrir el tiempo.

El método sirve para evaluar el criterio de decisión inicial sobre si construir o no, y también para comparar las proposiciones desde el punto de vista de la inversión. Este método busca comparar el valor equivalente de las sumas actuales y futuras.

Una dificultad que presenta éste método es la posible inexactitud de predicciones futuras de los ingresos y de los gastos.

### Valor Anual Equivalente.

La evaluación con éste método emplea las mismas técnicas matemáticas que se utilizaron para el valor actual. De ésta manera, el costo total del proyecto se expresa en función de lo que costará durante cada año de vida. El valor anual equivalente resulta ser la suma que, si se paga anualmente durante la vida del proyecto, es equivalente en valor actual a las ganancias netas del mismo.

El método es particularmente útil para estimar proyectos con diferentes expectativas de vida. Esto se refiere a proyectos que se estima tienen diversas duraciones en su ciclo de vida completo.

Para obtener el valor anual equivalente, primero se parte del valor actual neto de cada proyecto de la siguiente forma: Se comparan los proyectos tomando el valor actual de todo el ingreso menos el valor actual de todos los desembolsos, incluyendo la inversión inicial del capital que se obtengan de cada proyecto durante su ciclo de vida completo. La diferencia resultante en pesos representa el valor actual neto de cada proyecto, luego el valor actual neto se convierte a su valor anual equivalente para comparación.

### Flujo de Efectivo Descontado.

El flujo de efectivo descontado analiza un proyecto calculando la tasa anual “real de rendimiento” durante la vida del proyecto, en lugar de suponer tasas de interés aceptables.

El cálculo de la tasa de interés es la desventaja principal del método, ya que ésta sólo se puede calcular matemáticamente cuando hay una serie uniforme de flujos de efectivo. Invariablemente las tasas de interés del flujo de efectivo descontado se establecen por ensayo y error. Los ingresos anuales del proyecto se descuentan a tasas diferentes de interés hasta que se encuentra la tasa que más se acerca al valor total de los ingresos descontados y que sea igual al costo inicial.

Si la tasa de rendimiento de cualquier proyecto es menor que el costo del préstamo de dinero, entonces el proyecto no es lucrativo.

### Costo - Beneficio.

Este método permite analizar los desembolsos o gastos desde el punto de maximizar los beneficios para la comunidad.

El método del costo - beneficio intenta cuantificar los costos y beneficios sociales y otros costos y beneficios tangibles e intangibles que no sólo ocurran para el propietario, sino también para la comunidad como un todo.

Aunque es útil en el sector privado considerar los efectos sociales y secundarios de un proyecto, se adapta principalmente a la toma de decisiones en el sector público.

Se emplea el análisis costo - beneficio para asegurarse de que el proyecto se ejecuta en el tiempo y en la forma que produzca la razón más alta de beneficio con respecto al costo, para obtener los rendimientos financieros más altos, y lograr el valor actual neto más elevado.

### **b) Riesgo e incertidumbre**

En todos los negocios y especialmente en la construcción, siempre hay un elemento de incertidumbre y, por lo tanto hay riesgos involucrados en la ejecución de los planes gerenciales.

El análisis estadístico es una ayuda gerencial o administrativa demostrada con base en la recolección y correlación de datos históricos para establecer la tendencia de eventualidades posibles, sin embargo, simplemente presenta una estimación del grado de incertidumbre y en consecuencia es una herramienta para medir el riesgo inherente, pero no elimina el riesgo.

Hay dos técnicas principales que se pueden aplicar directamente a los problemas de la construcción. Una es la aplicación de la distribución de frecuencias real, y la otra es la probabilidad y esperanza basada en una frecuencia relativa.

La recolección y correlación de los datos históricos forman la base fundamental sobre la cual predecir los eventos futuros. Analizando el grado de frecuencia de éxito de un número significativo de decisiones pasadas, arrojará posiblemente una luz sobre el resultado posible de ciertos pronósticos.

La probabilidad se refiere a la frecuencia de la ocurrencia de un evento, medido según la razón del número de formas diferentes en que puede suceder un evento específico. La probabilidad tiene una escala de cero (imposibilidad absoluta) a uno (certeza absoluta).

Las leyes de la adición y multiplicación son las que tienen los usos más frecuentes en la ingeniería de costos. La ley de la adición implica sencillamente sumar las probabilidades de cada una de las diversas formas en que puede ocurrir un evento. La ley de la multiplicación se aplica cuando ocurren simultáneamente muchos eventos cuya naturaleza no está relacionada.

## **B) PROGRAMACION DEL PROYECTO**

La programación del proyecto se refiere a la etapa en que se estima el desarrollo futuro de un proyecto, donde se realiza el ordenamiento secuencial de actividades y eventos a través del tiempo y la asignación de fechas en las cuales éstas se llevarán a cabo, de tal manera que se cumpla con lo establecido en la etapa de planeación.

A través de la programación se puede anticipar cuál será el desarrollo de las metas y objetivos establecidos en la planeación. Asimismo, en la programación, se considera también la programación de recursos tales como mano de obra, materiales, maquinarias y financiamiento.

Todo programa para que sea una herramienta eficaz de gestión, debe ser controlado periódicamente. Para llevar a cabo éste control, el proyecto generalmente se evalúa durante su materialización de acuerdo a tres variables básicas: costo, tiempo y calidad.

Para realizar la evaluación es necesario contar con una referencia respecto de la cual comparar; ésta referencia es la programación. La verificación periódica del proyecto durante el tiempo que éste se lleva a cabo es precisamente a lo que se le llama control.

### CALIDAD

La calidad técnica es una característica y condición inherente a todo proyecto cualquiera que sea su naturaleza.

Los métodos de trabajo y especificaciones técnicas son establecidos antes del inicio de la obra, pero es necesario verificar su cumplimiento durante el desarrollo de ella, por ésta razón surge el control de calidad, el que se asume normalmente de la siguiente forma: en primer lugar, comenzando con el primer eslabón quien realiza físicamente el trabajo, siendo el obrero o maestro, el cual debe contar con la experiencia necesaria; enseguida ésta responsabilidad recae en supervisores de obra y en los laboratorios de control de calidad, pudiendo haber laboratorios de control paralelos, uno del contratista y otro del cliente.

### TIEMPO

El tiempo es fundamental para satisfacer las necesidades del proyecto planteado, ya que cuanto menor sea el tiempo para concluirlo, se cumple con los objetivos establecidos.

El tiempo tiene límites que lo restringen en cuanto a su alargamiento como también en su reducción. Esta variable es la que mayor relación tiene con la gestión del proyecto, ya que es la medida objetiva mediante la cual se está verificando la eficiencia de él en forma permanente.

Esta variable se mide a través de lo que se conoce como avance físico (procedente del programa de obra), y se basa también en el cumplimiento de fechas y entregas parciales o totales de un proyecto.

### COSTO

El costo considera todos los recursos que intervienen en el proyecto valorados monetariamente. Esta característica de valorar monetariamente todos los recursos, le da una importancia fundamental en la programación y control, ya que puede involucrar al resto de las variables en éstos términos.

Para todo proyecto, el objetivo que se persigue una vez cumplidos todos aquellos que aseguren su funcionamiento, calidad y seguridad, es que el costo sea mínimo. Así que la variable costo depende de la calidad y el tiempo, y la determinación del costo mínimo, se encuentra asociado a un tiempo específico y a un nivel de calidad.

El financiamiento es otra variable muy relacionada con el costo de un proyecto, éste se refiere a la disponibilidad de recursos monetarios suficientes que permitan obtener todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

El financiamiento tiene una estrecha relación con el tiempo, pero además, es de fundamental importancia la disponibilidad de éste, ya que de no ser oportuna, puede acarrear graves consecuencias que necesariamente repercutirán en el tiempo y finalmente en costo del proyecto.

Para que el programa de obra cumpla con su propósito, es conveniente conocer en detalle los elementos que lo componen.

## ACTIVIDADES, RELACIONES Y EVENTOS

### Actividades

La actividad es el conjunto de tareas y acciones que permiten realizarla y que consumen recursos y tiempo. De acuerdo a su relación con otras actividades se pueden clasificar como:

- **Actividad antecedente o precedente:** Es aquella que es necesaria que se encuentre terminada, para iniciar una actividad siguiente.
- **Actividad siguiente:** Es aquella que puede ser realizada solamente si sus antecedentes están terminadas.
- **Actividad paralela:** Es aquella que se puede ejecutar sin requerimiento de una antecedente o con un requerimiento parcial de actividades precedentes.
- **Actividad independiente:** Es aquella que no requiere de ninguna actividad precedente.

### Relaciones

Se entiende por relaciones entre actividades a aquellas que establecen las dependencias, requisitos y prioridades entre ellas dentro de un programa, así tenemos las siguientes:

- **Término - comienzo:** Corresponde a la relación que establece la necesidad de que una actividad precedente se encuentre totalmente terminada, para que se inicie la siguiente.
- **Comienzo – comienzo:** Indica que una actividad siguiente puede iniciarse una vez ejecutada parte de la precedente correspondiente.
- **Término – término:** Establece los requisitos para que una actividad siguiente termine, previo término de su precedente.

- **Comienzo – término:** Establece las condiciones entre el inicio de una actividad cualquiera y el término de otra también cualquiera; pudiendo ser o no una antecedente o siguiente de la otra.

### Eventos

Son eventos que se corresponden a una situación puntual o específica, los eventos no consumen tiempo ni recursos, pero son de gran importancia para una mejor información y manejo de los programas.

### ESTIMACION DE RENDIMIENTOS Y DURACION DE ACTIVIDADES

Los programas una vez que han sido elaborados, contienen fundamentalmente fechas de inicio o término de las actividades. Para que esto sea posible, es necesario conocer la duración asociada a cada actividad y ésta se obtiene a partir de la cantidad de obra por realizar y los rendimientos del recurso en cuestión.

$$\text{DURACION ACTIVIDAD} = \text{RENDIMIENTO} \times \text{CANTIDAD DE OBRA}$$

Los rendimientos son la medida cuantitativa de la capacidad de producción de un recurso determinado, sea éste mano de obra o maquinaria.

Para obtener cubicaciones o cantidades de obra, se parte de los planos o diseños y de las especificaciones técnicas.

### CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES

Para la calendarización de actividades es necesario considerar las interrupciones que se producen en el trabajo por días feriados, festivos, vacaciones, etc.; para trabajar con fechas efectivas según el calendario vigente.

El disponer de fechas calendario para las actividades hace posible el adecuado uso de los programas de obra y facilita su control.

### DESGLOSE DE PROYECTOS EN ACTIVIDADES

Todo proyecto constituye un sistema, y éste está formado por una serie de componentes, y para que el proyecto se lleve a cabo, es necesario identificar éstos componentes o actividades y sus relaciones, con objeto de dirigir a través de ellas todas las acciones que permitan materializarlo.

Esto se realiza a través del desglose en actividades, donde se procede a determinar con exactitud las actividades que intervienen en el proyecto y las relaciones que existen entre ellas, de acuerdo al siguiente criterio:

#### **Estructura de desglose**

Se identifican las actividades fundamentales del proyecto, y luego a partir de cada una de ellas se continúa con la determinación de las subactividades, después para cada subactividad se establecen sus propias subactividades y así sucesivamente hasta obtener la operación más específica.

El proceso anterior se debe ejecutar cuidando en todo momento que en el desglose no quede ninguno de sus componentes excluido y sea posible que al integrar cada componente se pueda reconstruir el proyecto íntegramente.

La metodología apropiada para realizar el desglose en actividades es a través de una representación gráfica de idénticas características a la de un organigrama de dirección típica.

### **Criterios para realizar el desglose en actividades**

El desglose de un proyecto puede ser somero, a detalle, o dependiendo de lo que se pretenda realizar, y el grado de detalle debe corresponder con los siguientes criterios:

- La precisión de la información disponible acerca del proyecto será determinante para el grado de detalle con que se haga el desglose, así como la exactitud de los antecedentes que lo definen, tales como diseño y especificaciones técnicas. Debe ser compatible el nivel de desglose con la calidad de la información disponible.
- Para que el desglose de actividades se cumpla efectivamente, éste debe ser controlado; de tal manera que el nivel de desglose que se logre debe ser compatible con el control de sus actividades, para que la programación sea una herramienta efectiva de dirección.

### **Identificación de las actividades dentro de la estructura de desglose**

Es necesario identificar las actividades que componen el proyecto, con el objeto de lograr un adecuado manejo de la información, y para resolver esto se utiliza un sistema de códigos compuesto por elementos numéricos y alfanuméricos, que hacen única la identificación de cada actividad. El sistema de códigos representa así las relaciones y pertenencias entre las actividades.

### **PROGRAMA MAESTRO Y PROGRAMA DE DETALLE**

La información que un programa brinda debe atenderse adecuadamente, ya que no toda la información es igualmente útil y tampoco es de interés general para todos los que participan en él.

De ésta forma se debe determinar cuál es el nivel o cantidad de información que conviene y necesitan los distintos niveles de la organización del proyecto; por ejemplo, es diferente la cantidad de información que necesita el supervisor de obras civiles a la que le interesa al director del proyecto.

En consecuencia, es necesario disponer de programas y medios de información adecuados según el nivel de la organización que se requiera servir, de ésta forma surge el programa maestro y el programa de detalle.

### **Programa Maestro**

El programa maestro corresponde a un programa general para la totalidad del proyecto que contiene las actividades principales, de tal forma que el proyecto puede ser descrito y conocido íntegramente a través de él.

El programa maestro tiene las siguientes características:

- Es fundamentalmente un medio de información de gran utilidad para los directivos o niveles superiores de la organización.
- Contiene todas las actividades principales que caracterizan una obra o proyecto.
- Contiene la información relativa al control.
- Es un programa general y la información que brinda tiene un nivel de precisión relativo.
- Normalmente se realiza al inicio de un proyecto y se presenta a través de un programa de barras.

### Programa de Detalle

Este programa se realiza para satisfacer íntegramente las necesidades del proyecto, por lo que es necesario disponer de programas específicos compatibles con el programa maestro, pero con un nivel de detalle que permita realizar tareas concretas.

El programa de detalle tiene las siguientes características:

- Es un programa específico con suficiente detalle y precisión, que permite llevar a cabo partes de un proyecto o la totalidad de él.
- Entrega con precisión las fechas de inicio y término de las actividades.
- Para su elaboración se utiliza información completa como son los proyectos definitivos o ingeniería de detalle.
- Corresponde a programas que utilizan los grupos no directivos del proyecto, por ejemplo supervisores y jefes de frente.
- Normalmente éstos programas se presentan a través de diagramas de flechas o de barras.

En cuanto a la normatividad, la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas** en el artículo 19º señala que:

*Las dependencias y entidades elaborarán los programas de obra pública y sus respectivos presupuestos considerando:*

- VI. La calendarización física y financiera de los recursos necesarios para su ejecución, así como los gastos de operación.*
- VII. Las unidades responsables de su ejecución, así como las fechas previstas de iniciación y terminación de cada obra.*
- VIII. Las investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se requieran, incluyendo los proyectos arquitectónicos y de ingeniería necesarios.*
- IX. La regularización y adquisición de la tenencia de la tierra, así como la obtención de los permisos de construcción necesarios.*
- X. La ejecución, que deberá incluir el costo estimado de la obra que se realice por contrato y, en caso de realizarse por administración directa, los costos de los recursos necesarios.*
- XI. Los trabajos de conservación y mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes inmuebles a su cargo.*
- XII. Las instalaciones para que las personas discapacitadas puedan acceder y transitar por los inmuebles que sean construidos.*

En cuanto al **Reglamento de la Ley de Obras Públicas**, éste señala que:

*Las dependencias al determinar el programa de realización de cada obra, deberán prever los periodos o plazos necesarios para la elaboración de los estudios y proyectos específicos, así como los requeridos para llevar a cabo las acciones de convocar, licitar, contratar y ejecutar los trabajos conforme a lo dispuesto en la Ley y el Reglamento (artículo 9°).*

*Para que las dependencias o entidades puedan realizar obras y servicios relacionados con las mismas, es indispensable que los servidores públicos responsables de la adjudicación, contratación y ejecución, verifiquen que se cuente con la disponibilidad presupuestal correspondiente (artículo 12°).*

## 1) ASIGNACION DE LOS RECURSOS

Como ya se anotó anteriormente, la programación considera también la programación de recursos tales como mano de obra, materiales, maquinaria y financiamiento. Se describe a continuación la programación de éstos recursos.

### a) MANO DE OBRA

Los costos por ser salidas de dinero, deben planificarse, y el insumo más importante en la generalidad de las obras es la mano de obra. Esto se debe a las siguientes razones:

- Es un insumo que no puede guardarse o almacenarse para ser usado en otro sitio o en otro momento, o venderse posteriormente.
- Su escasez en el sitio de la obra puede obligar a gastos fuertes al principio de la misma.
- El personal en exceso es un gasto imposible de recuperar y el faltante de personal alargará la duración de la obra y obligará a gastos extras que no son reclamables.
- Los rendimientos consignados en los P.U. fueron obtenidos observando el trabajo del personal de obra en otras obras similares.
- Es el único insumo que aparece en todos y cada uno de los análisis de precios unitarios.
- Para fines salariales, se consideran las zonas geográficas en las que se divide la República Mexicana.
- Igualmente con fines salariales, se consideran factores de mano de obra sobre la base de la zona de demanda, partiendo de las zonas geográficas en que se divide la República Mexicana y de la especialidad que se trate.
- Por tratarse de personas que tienen todos los derechos naturales y legales que las leyes les otorgan.
- Porque se obliga a considerar a un participante llamado sindicato con quien se tendrá conflictos posteriormente.

Así que tenemos un programa que reúne todos y cada uno de los conceptos del presupuesto, y éstos conceptos tienen su análisis de precios unitarios, y la mano de obra es uno de los insumos de esos precios unitarios.

La mano de obra en los P.U., se presenta como cuadrillas de personal, constituidas por peones, ayudantes, oficiales, cabos y maestros (o sobrestantes); cada cuadrilla tiene un número definido de cada nivel de personal, esto es, que los "n" peones, ayudantes, cabos o maestros, están perfectamente definidos por cuadrillas en cada P. U. Regularmente se considera que *"la cuadrilla trabaja una jornada de ocho horas, con un rendimiento de ejecución; es decir, que la cuadrilla ejecutará "n" unidades del concepto analizado, en una jornada de trabajo normal"*.

En un concepto dado, la cuadrilla del análisis de precio unitario dividida por el rendimiento del mismo precio, y multiplicada por el número de unidades de obra consignadas en el presupuesto (volumen de obra a ejecutar), nos da la cantidad de las jornadas – cuadrilla disponibles. Este dato dividido por el número de días hábiles obtenidos del programa nos dice el número de cuadrillas necesarias para obtener el concepto a lo largo del tiempo disponible. Por lo tanto, esas cuadrillas durarán en la obra el tiempo que indica el nuevo Programa de Mano de Obra.

Lo anterior se repite para cada concepto y al terminar, se suman semana a semana, en una copia del programa, las cuadrillas similares, las que se transformarán a hombres según su categoría; se sumarán

las categorías iguales, obteniéndose semana a semana, las cantidades de hombres a contratar según su categoría.

Los datos anteriores nos darán información muy importante como la siguiente:

- Los costos de la mano de obra semana a semana, multiplicando los salarios semanales reales por el número de obreros a contratar, según su categoría.
- Datos para negociar el Contrato Colectivo de Trabajo.
- Datos para calcular el I.S.P.T. total y tenerlo disponible.
- Datos para negociar las cuotas del IMSS.
- Compra adecuada y suficiente de herramientas y su almacenaje (normalmente el costo previsto de la herramienta es un porcentaje de la mano de obra en los P.U.)
- Datos para diseñar el tamaño de los campamentos.
- Datos para servicios adicionales como transportación, letrinas, comedores, diversiones, etc.
- Datos para servicios auxiliares, como servicios médicos y de emergencia, etc.

La elaboración del programa de mano de obra se llevará de dos a tres tanteos, ya que en el primer tanteo, resultarán datos que hay que ajustar, y es posible que el programa indique que habrá semanas con requerimiento de personal menores que algunas semanas anteriores y como no es aconsejable despedir personal para luego volverlo a contratar, se debe buscar que el programa indique una tendencia a aumentar el insumo al principio de la obra para luego ir disminuyendo al final de la misma a fin de evitar pérdidas de personal y problemas sindicales.

## **b) MATERIALES**

Dado que para ejecutar la primera unidad de obra de cualquiera de los conceptos, antes se deben suministrar los materiales que se van a emplear en ella, y para que la mano de obra y el equipo se empleen eficientemente, se requiere tener disponibles en el sitio de utilización, los materiales necesarios y suficientes para ejecutar los conceptos de la obra.

Lo anterior implica que se necesitará de un departamento suministrador de materiales (departamento de compras) que debe trabajar de antemano, pero se debe reconocer que no debe comprarse en demasía, ya que pueden presentarse sobrecostos por tener que fabricar almacenes muy grandes, por contaminación del material, por desperdicios, por sobretraslados, etc. La obra debe tener almacenada la existencia necesaria para la realización de los conceptos de la misma. Lo anterior es para evitar un paro eventual cuando algún proveedor no pueda cumplir con el suministro y tener tiempo suficiente para sustituirlo, y ello mismo obliga a planear almacenes de acuerdo a la obra.

Primeramente se debe decidir si alguna de las especialidades se darán en subcontrato; si es así, se le debe dar el mismo tratamiento que recibirá el contratista general, a través del contrato; es decir, los mismos anticipos, derechos y obligaciones.

### **Selección de Proveedores locales y foráneos.**

Para la selección de proveedores, se tratará siempre que sean de la localidad por varias razones:

- Por la rapidez con que se pueden acarrear a la obra.
- Por el costo que no deberá considerar fletes adicionales.

- Por la facilidad de verificar con cierta frecuencia la calidad de los materiales en donde se producen o explotan.

Sin embargo, frecuentemente es necesario recurrir a proveedores de otra localidad o estado, debido a que ciertos insumos no se producen en la zona donde se trabaja, y sobre todo tratándose de una zona virgen o poco poblada; tal es el caso por ejemplo de las presas hidroeléctricas, plantas geotérmicas, carreteras, aeropistas, etc., que tienen que recurrir a proveedores de la localidad más cercana para abastecer sus necesidades.

De cualquier forma, deben pedirse cotizaciones a proveedores foráneos. El costo final de los materiales se puede afectar por:

- Costos por flete.
- Derechos de importación.
- Impuestos.
- Seguros.
- Regalías.
- Material de desecho y excedente.

Tomando una sola especialidad de las actividades, se analizan sus conceptos; cada P. U. Indica las cantidades de materiales por unidad de obra. Por lo tanto, éstas cantidades multiplicadas por el volumen contratado, será lo que debe compararse a lo largo del tiempo de ejecución. Por lo tanto, sobre una copia del programa se anotan los requerimientos de cada semana.

Ya realizado el análisis de cada concepto por semana, se suman los materiales iguales y se tienen los consumos por especialidad por semana. Luego se suman los materiales iguales de las especialidades y se relacionan al final del programa, obteniéndose así el programa de suministros necesario durante cada semana del curso de la obra. Para comprar y almacenar, bastará con adelantar el programa sobre el calendario, tantas semanas como se quiera suministrar.

De lo anterior se puede obtener información importante como la siguiente:

- Los volúmenes de materiales y su programa de consumo.
- Información para negociar la compra de esos materiales.
- Información para las dimensiones de los almacenes de obra, fechas de recepción y fechas de salida de los materiales.

### c) MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION

Igualmente que en la mano de obra, cada concepto en que interviene el uso de equipo para construcción tiene un análisis de P. U. que lo muestra.

Así, cada concepto que requiere de equipo tiene un insumo que lo muestra en su P. U. y aparece en el análisis como el uso del equipo descrito en horas – máquina (h. M), con un rendimiento observado en un equipo igual en una obra similar. Se define el rendimiento de un equipo como *"las "n" unidades de obra que se pueden ejecutar con el equipo en una h. M."* Cabe aclarar que en ése rendimiento deben considerarse las deficiencias sufridas por el uso y la antigüedad, descomposturas menores, tránsito de equipo, etc.

De la misma manera que en la mano de obra, los conceptos de cada especialidad donde hay equipo se analizan en su total de h. M., distribuidas a lo largo del tiempo. Las sumas de horas - máquina en unidad de tiempo por especialidad nos da el empleo de equipo en una obra. Sin embargo, hay una excepción al respecto:

En especialidades como obras de infraestructura, terracerías, excavaciones masivas, urbanización, pavimento u obras de montaje, el costo del equipo es superior al de la mano de obra. En éstos casos particulares no se recomienda seguir el procedimiento descrito, sino establecer la especialidad como un sólo concepto y definir el *“tren de equipo”*, mismo que se usará a lo largo del tiempo empleado por la especialidad. Como ejemplo, se puede citar el tendido de un pavimento que consta de los conceptos siguientes:

- Preparación de la subrasante.
- Tendido de sub-base.
- Impregnación.
- Riego de liga.
- Tendido de carpeta asfáltica.
- Riego de sello.
- Barrido y limpieza.

En los tres primeros conceptos se utilizará el mismo equipo para ejecutarlos, en cambio en los cinco restantes, se usará parte del equipo usado en los tres primeros y otro grupo de equipo totalmente diferente. Por ésta razón, para efectos de programar el equipo, los tres primeros conceptos se agrupan en una barra del programa y los otros cinco en otra barra. De ésta manera cada tren de equipo se acomoda a lo largo de su tiempo.

Con las sumas semana a semana de las h. M. De equipo similar tenemos ya la planificación del uso del equipo y aplicándoles su valor correspondiente a cada máquina, podemos obtener el costo previsto del equipo a lo largo de la obra.

Con los datos anteriores se puede obtener lo siguiente:

- La cantidad real del equipo a utilizar.
- Las fechas de salida y llegada de ése equipo.
- Datos para negociar sus alquileres.
- Cantidad y calidad de transportación.
- Seguros para equipo.
- Tiempos del personal que operará esos equipos y su relación con la mano de obra.
- Tamaño de la intendencia de maquinaria, con su equipo y su personal auxiliar.
- Tamaño de los servicios auxiliares como son gasolineras, rampas de servicio, equipo de mantenimiento, etc.
- Necesidades de ubicación y reubicación de equipos estacionarios.
- Consumo de combustibles y su proveedor.

### **El equipo permanente de obra**

Es el equipo que quedará instalado permanentemente en la obra terminada para que mediante un proceso determinado, ayude a fabricar el producto que el dueño venderá después de la construcción, o bien, es el

equipo que auxilia en el funcionamiento propio de la obra terminada, que por su especialización, un proveedor independiente lo fabrica y en la obra sólo se monta y se fija. Por ejemplo: tanques de almacenamiento o de procesos químicos, agitadores, transportadores, compuertas, grúas viajeras o de pórtico, etc. Es importante aclarar que el equipo permanente se compra a un especialista porque pertenece a un proceso de fabricación o de funcionamiento.

Las actividades que implique el montaje o instalación del equipo permanente, deben estar claramente descritas en el programa de construcción. Evidentemente se crea un programa auxiliar referente a la contratación, fabricación y entrega del equipo de proceso y éste programa se elaborará con el auxilio del comprador que conoce la duración de los puntos anteriores al que se darán las fechas de entrega.

#### **d) INGRESOS-EGRESOS**

El flujo de recursos, independientemente de la forma que adopten (efectivo, material, mano de obra, equipo, etc.), se transformará en el dinero que habrá de desembolsar el cliente en anticipos y pago o liquidación de subcontratos y estimaciones durante el proceso de la obra. El programa financiero es un pronóstico de requerimientos con las fechas determinadas; permite al cliente anticipar sus inversiones, y al contratista le permite prever posibles requerimientos de financiamiento.

El programa financiero debe relacionarse con el programa de construcción y varía en función del tipo y género de la obra.

Al ser el financiamiento un gasto originado por un programa de obra y pagos fijados al contratista, deberemos evaluarlo de la mejor forma posible y para ello es necesario analizar los egresos y los ingresos de una empresa constructora.

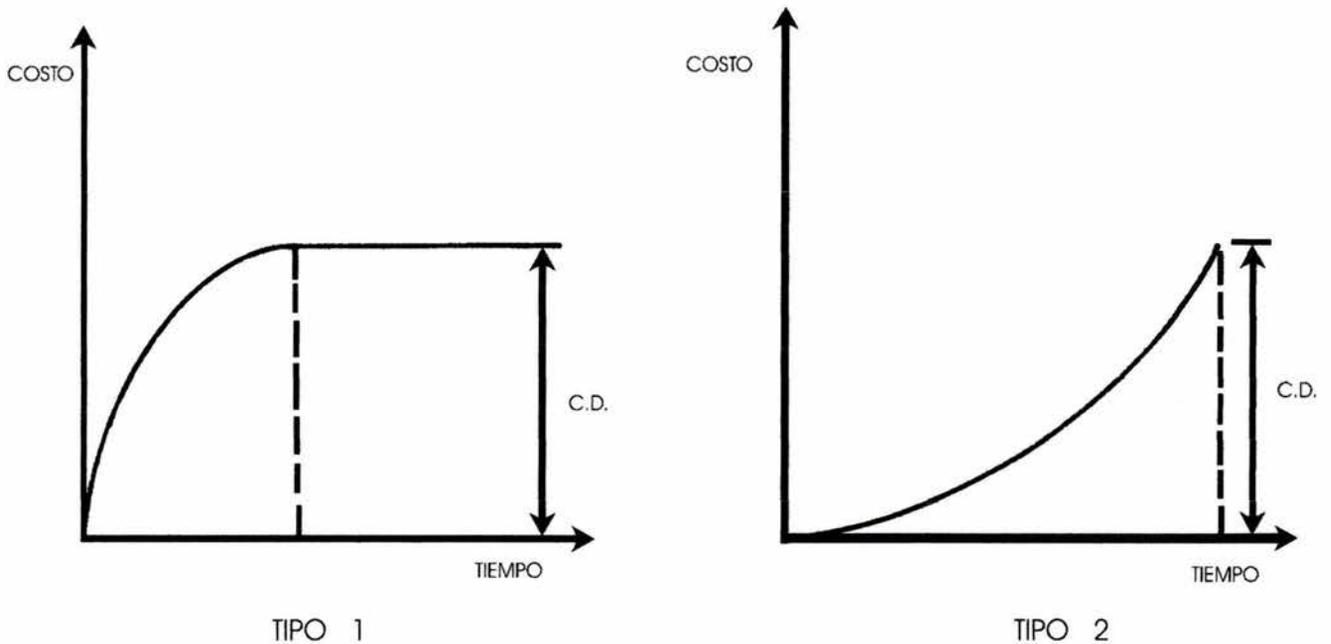
#### **Representación gráfica de egresos**

La representación gráfica del egreso acumulado de una obra dependerá del tipo de la obra, del crédito comercial y la política de pagos de la empresa, de la disponibilidad del tiempo de construcción, etc., no obstante se pueden distinguir dos tipos fundamentales:

El primer tipo representará los egresos acumulados de una obra con un corto tiempo de construcción, con moderado crédito comercial y con una política de pagos basado en anticipos y de erogaciones inmediatas en efectivo. Ver figura I-2 tipo 1. También se aprecia que al principio de la obra se tienen erogaciones muy fuertes, y estas se estabilizan en un periodo muy corto.

El segundo tipo representará los egresos acumulados de una obra, con un amplio tiempo de construcción, con buen crédito comercial y con una política de pagos diferidos. Ver figura I-2 tipo 2. Aquí también se observa que las erogaciones son moderadas a través del tiempo y su incremento se encuentra distribuido durante el desarrollo de la obra.

## PRESENTACION GRAFICA DE EGRESOS



DONDE : C.D. = COSTO DIRECTO

FIGURA I-2

### Representación gráfica de ingresos

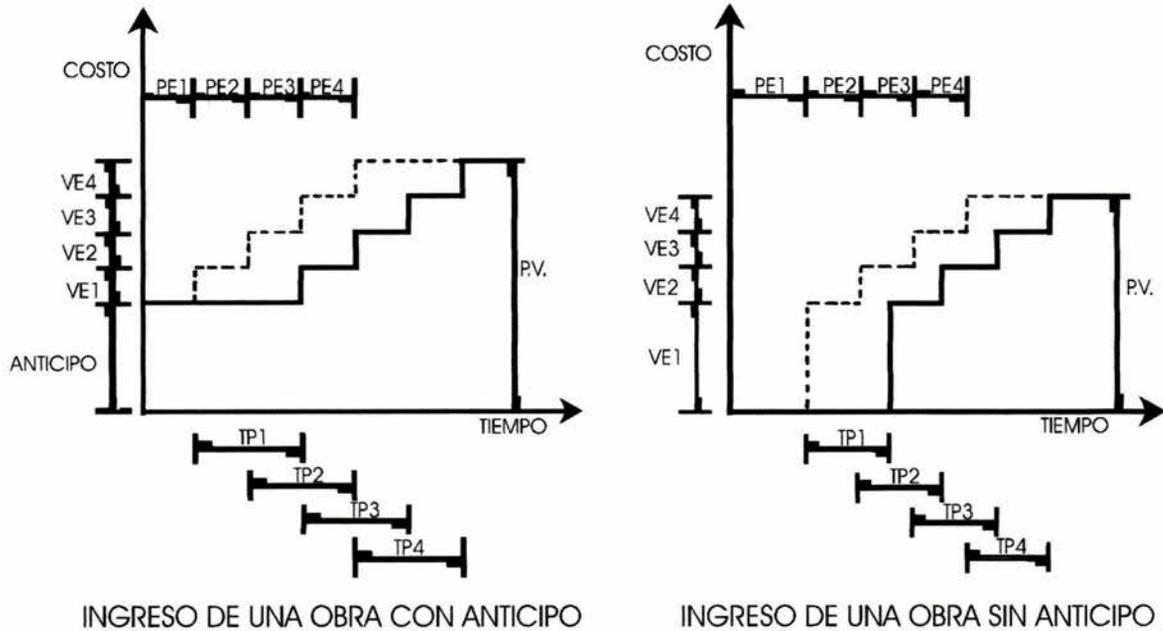
En la representación gráfica del ingreso acumulado de una obra, se distinguen también dos tipos fundamentales:

La figura I-3 representa las gráficas de ingresos de una obra con anticipo y sin anticipo.

En ésta gráfica se observa que la obra inicia con un anticipo y al cabo de cierto tiempo se presentan estimaciones periódicas, las cuales se pagan en periodos posteriores.

En la gráfica adyacente, se observa que la obra inicia sin anticipo, por lo cual las estimaciones se presentan a la brevedad y éstas son pagadas con ciertos desfazamientos.

## REPRESENTACION GRAFICA DE INGRESOS



DONDE :

$VE_n$  = VALOR DE CADA ESTIMACION

$PE_n$  = PERIODO DE CADA ESTIMACION

$TP_n$  = TIEMPO DE PAGO DE CADA ESTIMACION

$P.V.$  = PRECIO DE VENTA (COSTO DE CONST. + UTILIDAD)

FIGURA I-3

### Integración de ingresos – egresos

De la habilidad de los directivos de la empresa, dependerá proponer al cliente el calendario de pagos ideal para el tipo y tiempo de la obra en cuestión, y si esto no se logra, se buscará a través de la experiencia la forma de ajustar en lo posible sus pagos a la forma de sus ingresos, tratando de reducir además, los períodos de estimación y los tiempos de pago, para reducir el financiamiento de la obra.

Con base en una oportuna presentación de estimaciones es necesario procurar el pago inmediato de las mismas, ya que de no ser así, la empresa constructora se enfrenta a una carencia de recursos, que la pueden orillar a procurarse financiamientos más caros no programados.

A partir del recuento obtenido de los ingresos y egresos, y a la consecuente elaboración de una gráfica donde se registren los resultados, debe considerarse la conveniencia de que el punto de equilibrio se

ubique en el tercio medio. Si el punto de equilibrio se corre al inicio de la construcción, el cliente pierde productividad por su dinero. Si el punto de equilibrio se corre al final de la construcción, el contratista funge como financiero de la misma, con riesgos de que el porcentaje de utilidad planeado se reduzca, anule y hasta genere pérdidas.

Considerando el caso de una obra con amplio tiempo de construcción donde se ha otorgado un anticipo, y sobreponiendo las curvas de ingresos – egresos, se obtiene una gráfica como se muestra en la figura I-4.

En ésta figura se observa que los cobros inician con un anticipo, después se cobran por anticipado tres estimaciones y a partir de éste momento sigue una secuencia de estimaciones presentadas y que son cobradas en periodos posteriores. El punto de equilibrio se refiere al balance que debe existir entre los cobros por la obra ejecutada y el avance de la misma para que ninguna de las partes (cliente – contratista) financie más allá de lo debido; por lo cual, se debe procurar mantener el punto de equilibrio dentro del tercio medio del costo de la obra.

INTEGRACION DE INGRESOS - EGRESOS

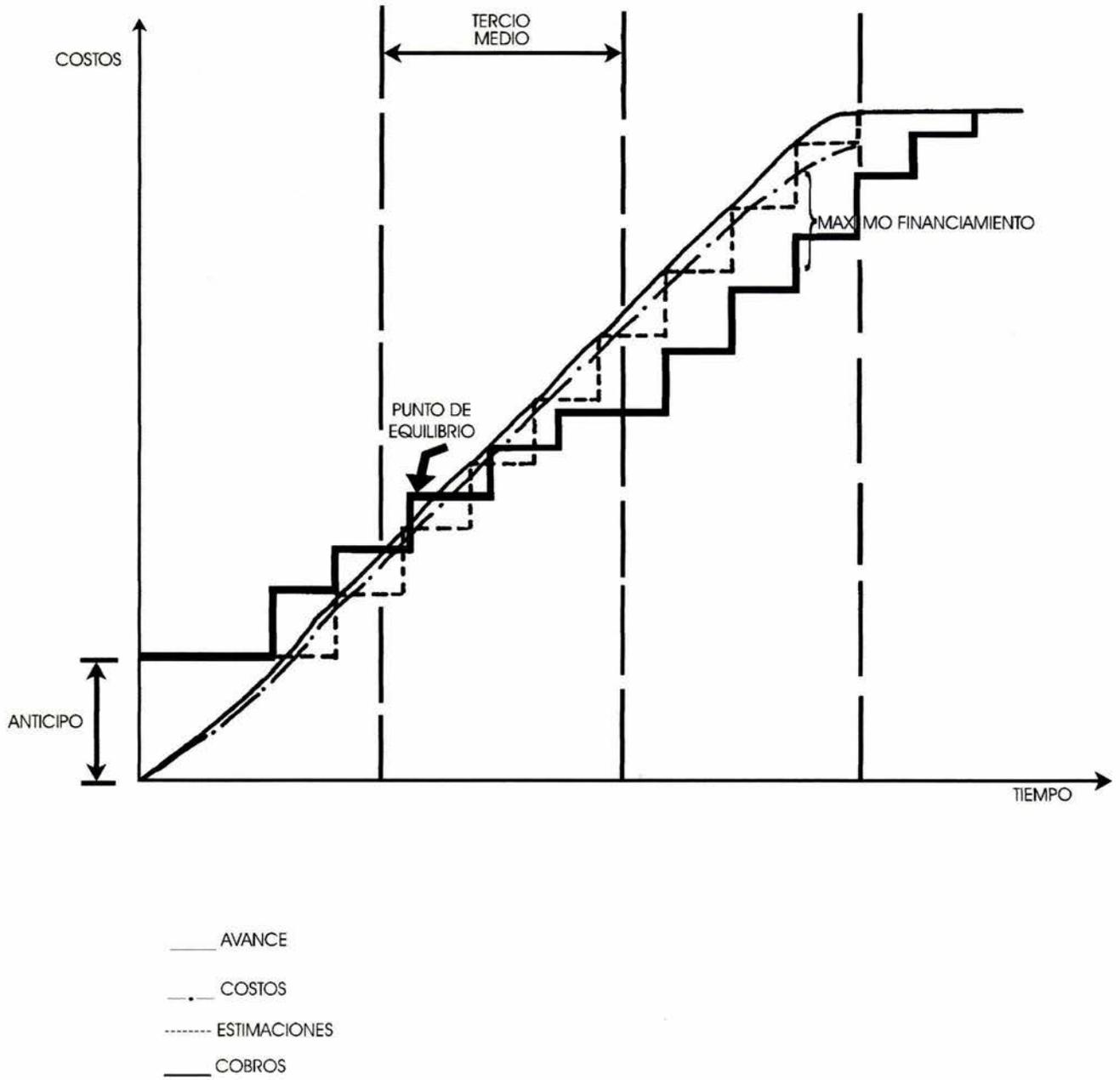


FIGURA I-4

## 2) TIEMPO ESTIMADO DE DURACION DEL PROYECTO

La planeación, el diseño, la construcción y la operación de un proyecto constituyen una secuencia de actividades que se extienden a lo largo de un prolongado periodo de tiempo y que representa una considerable movilización de capitales, recursos materiales y humanos.

En proyectos a largo plazo con etapas bien definidas, que requieren de un lapso bien determinado para los estudios preliminares, se ha estimado que la etapa de planeación requiere de alrededor de un 10% del tiempo total del ciclo de vida del proyecto, la etapa de diseño requiere de un 30%, la etapa de construcción de un 50%, y así mismo, la etapa de operación requerirá de un 10%. Sin embargo, cuando se trata de proyectos que requieren de estudios preliminares muy extensos como es el caso de plantas hidroeléctricas que requieren de 15 a 20 años de observaciones hidrométricas para determinar la factibilidad del proyecto, la duración de las etapas tiene otra perspectiva.

Tenemos de ésta forma que por ejemplo para el caso de una central nuclear cuyos estudios preliminares están bien definidos, se requiere de ocho a diez años de estudios, proyectos, construcción, montaje, puesta en marcha, ensayos, etc., hasta que pueda suministrar electricidad a la red;<sup>2</sup> para el caso de un proyecto hidroeléctrico de alta capacidad de generación (generación anual media de 2000 GWh), se requiere de 15 a 20 años para llegar al estudio de factibilidad, alrededor de 2 años de diseño,<sup>3</sup> de 4 a 5 años de construcción, y de 1 año de operación para que pueda integrarse a la red alimentadora; a manera de tabla se presentan por etapas la duración de cada una de las fases que integran el ciclo de vida de éstos casos.

PROYECTO	TIEMPO DE DURACION (años)				
	PLANEACION	DISEÑO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	TOTAL
PLANTA NUCLEAR	1	3	5	1	10
PLANTA HIDROELECTRICA	15	2	4	1	22
CARRETERA 40 KM	1	1.5	2	.5	5

**Cuadro 2.**

### **DURACION RELATIVA DE LAS FASES DE UN PROYECTO.**

<sup>2</sup> "Planificación y Rentabilidad de Proyectos Industriales", Ramón Compango Pascual, Editorial Marcombo, 1988.

<sup>3</sup> "Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa: Concepción y Diseño", Sergio Palafox Ramírez, Boletín Informativo, revista Ingeniería Civil, CICM, México, agosto-octubre 1990.

## **PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

### **1. SOLICITUD DE COTIZACIONES**

Cuando se requiere de realizar una construcción, se necesita del auxilio de tres personas indispensables para la buena marcha de los trabajos; se trata de: el Supervisor, el Proyectista, y el Constructor-Contratista.

A ellos se les contrata para realizar labores específicas dentro de la obra, y dentro de su contrato se describen el pago, las funciones, los derechos, y las obligaciones de las partes contratantes.

El Supervisor es el experto constructor – asesor que auxilia al propietario, para que sus necesidades queden a salvo, durante el proceso de construcción; es quien supervisará al proyectista (en su labor seguimiento de la obra), y al constructor, en nombre y representación del dueño de la obra.

El Proyectista siguiendo el proceso indicado por el propietario, es quien elabora planos y especificaciones para que la construcción pueda realizarse.

El Constructor – Contratista es quien, teniendo los recursos necesarios y suficientes, y conociendo los planos y especificaciones, ejecuta la construcción mediante el mandato de un contrato.

Pero antes de que cualquiera de ellos pueda hacer algún trabajo, se requiere elegirlos, y esto se lleva a cabo mediante un concurso, en el que deberán participar por lo menos tres profesionales del ramo.

El supervisor debido a que es la persona a quien se le otorga plena confianza para el desarrollo de la obra, generalmente es elegido por el propio dueño, quien a su parecer es digno de confianza, por sus conocimientos y su firmeza moral. Sin embargo, también puede ser elegido por convocatoria pública.

El concurso se realiza a fin de disponer de un profesional con solvencia moral y económica, que cotice con el mejor precio razonable, dando paso a que al revisar la tabla comparativa del concurso se observe si no se han sacrificado utilidades, indirectos o insumos, porque precios insostenibles causarían problemas en el curso de la obra.<sup>4</sup>

Conforme a la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas (LAOP)** en los artículos 4° y 28° , dentro de las partidas que comprende la obra pública, se podrá contratar mediante convocatoria a las empresas especialistas en diversas áreas relativas a la realización de un proyecto, tales como:

- Proyecto
- Cálculo de elementos integrantes del proyecto
- Consultorías especializadas
- Supervisión de obra
- Estudios de mecánica de suelos
- El constructor o contratista.

---

<sup>4</sup> “Planificación, Control y Reportes de una Obra en Construcción”, Ernesto Olguín Romero, Editorial Diana, México 1992.

## a) Adjudicación de obras publicas, adquisiciones, arrendamientos y servicios

En el artículo 28° de la LAOP, se señala que las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como obra pública, mediante:

1. Licitación Pública.
2. Invitación Restringida, la que comprenderá:
  - La invitación por oposición de cuando menos tres proveedores o contratistas.
  - La adjudicación directa.

### 1. Licitación Pública

Este proceso se considera ideal por la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** (artículo 134°), se basa en publicar la convocatoria en los periódicos; ofrecer las bases del concurso; proceder a la apertura en público de las ofertas tanto técnicas como económicas; proceder a la evaluación y adjudicación mediante el fallo. Es condición que existan reglas claras para calificar las ofertas, evaluar y adjudicar; así mismo, debe haber formalidad en el cumplimiento de requisitos en todas las etapas.

De acuerdo con el artículo 30° de la LAOP, las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como la obra pública, por regla general se adjudicarán a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado.

Conforme al artículo 31° de la misma, las licitaciones públicas podrán ser:

- **Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios:**
  - ◆ *Nacionales*, cuando únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana y los bienes a adquirir cuenten por lo menos con un 50 % del contenido nacional.
  - ◆ *Internacionales*, cuando puedan participar tanto personas de nacionalidad mexicana como extranjeras.
- **Tratándose de obras públicas: nacionales, o internacionales:**

Solamente se realizarán licitaciones de carácter internacional, cuando ello resulte obligatorio conforme a lo establecido en tratados; cuando previa investigación de mercado que realice la dependencia o entidad convocante, no exista oferta en cantidad o calidad de proveedores nacionales o los contratistas nacionales no cuenten con la capacidad para la ejecución de la obra de que se trate, cuando sea conveniente desde el punto de vista de precio; o bien cuando ello sea obligatorio en adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública financiados con créditos externos.

Podrá negarse la participación de proveedores contratistas extranjeros en licitaciones internacionales, cuando con el país del cual sean originarios no se tenga celebrado un Tratado o ése país no conceda un trato recíproco a los proveedores o contratistas mexicanos.

## 2. Invitación Restringida

En el artículo 81° de la LAOP, se aclara que las dependencias y entidades bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos, servicios y obras y obra pública, a través de un procedimiento de invitación restringida cuando:

- El contrato solo pueda celebrarse con una determinada persona por tratarse de obras de arte, titularidad de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos.
- Peligre o se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país.
- Se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al proveedor o contratista.
- Se realicen dos licitaciones públicas sin que en ambas se hubiesen recibido proposiciones solventes.

Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios, además podrá seguirse un procedimiento de invitación restringida cuando:

- Existan razones justificadas para la adjudicación y arrendamiento de bienes de marca determinada.
- Se trate de servicios de consultoría cuya difusión pudiera afectar el interés público o comprometer información de naturaleza confidencial para el Gobierno Federal.
- Se trate de adquisiciones de bienes que realicen las dependencias y entidades para su comercialización o para someterlos a procesos productivos en cumplimiento de su objeto o fines propios.
- Se trate de servicios de mantenimiento, conservación, restauración y reparación de bienes en los que no sea posible precisar su alcance.
- Se trate de adquisiciones provenientes de personas físicas o morales que sin ser proveedores habituales y en razón de encontrarse en estado de liquidación o disolución, o bien, bajo intervención judicial, ofrezcan bienes en condiciones excepcionalmente favorables.
- Se trate de servicios profesionales prestados por personas físicas.

En materia de obra pública, además podrá seguirse un procedimiento de invitación restringida cuando:

- Se trate de trabajos de conservación, mantenimiento, restauración, reparación y demolición de los inmuebles, en los que no sea posible precisar su alcance.
- Se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina o urbana marginada y que la dependencia o entidad contrate directamente con los habitantes beneficiarios de la localidad.
- Se trate de obras que de realizarse bajo un procedimiento de licitación pública, pudieran afectar la seguridad de la Nación o comprometer información confidencial para el Gobierno Federal.

### Adjudicación por Oposición.

Cuando conviene a los intereses del cliente, este puede oponer las propuestas de cuando menos tres contratistas y realizar el análisis de costos de cada una de las propuestas.

Las propuestas para concurso se solicitan mediante convocatoria o subasta, estas pueden ser:

- **Por invitación.** En ésta participan aquellas empresas que a juicio del cliente, estén en condiciones de realizar la obra con óptimos rendimientos.

- **Abierta.** En éste caso se convoca la participación de las empresas que se consideren capacitadas para realizarla.

El artículo 82° de la LAOP, aclara que las dependencias y entidades bajo su responsabilidad, podrán llevar a cabo adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública a través del procedimiento de invitación a cuando menos tres proveedores o contratistas, o por adjudicación directa cuando el importe de cada operación no exceda de los montos máximos que se establecen en los Presupuestos de Egresos de la Federación y del Gobierno del Distrito Federal.

En materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, se invitará a personas cuyas actividades comerciales estén relacionadas con los bienes o servicios objeto del contrato a celebrarse.

### **Adjudicación Directa.**

En este caso se realiza una investigación previa de las personas idóneas, lo que puede ser mediante recomendación por intereses contrarios (sociales, políticos, familiares o ambos).

La LAOP en el artículo 42° señala que el presidente de la República podrá autorizar la contratación directa de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obra pública y establecerá los medios de control que estime pertinentes, cuando se realicen con fines militares o para la Armada o sean necesarios para salvaguardar los intereses de la Nación.

### **b) Etapas de la adjudicación**

El proceso de adjudicación surge de una necesidad que es valorada y validada por las autoridades competentes, y que implica las verificaciones presupuestales; certificando la incapacidad de realizar el servicio por medios propios; procediendo de esta forma a una convocatoria.

Las etapas de la adjudicación son las siguientes:

1. Convocatoria
2. Bases
3. Recepción de proposiciones
4. Acto de apertura de las proposiciones
5. Análisis y evaluación de las proposiciones
6. Dictamen
7. Acto del fallo

Las etapas de la 1 a la 4 se describen en este capítulo, las etapas de la 5 a la 7 se describen en el capítulo III.

### **Convocatorias**

La convocatoria es la invitación oficial hacia todas las personas interesadas, que reúnan los requisitos señalados por la LAOP y que deseen tomar parte en la obra, servicio o bien que se este solicitando

El artículo 32° de la LAOP establece que las convocatorias se publicarán simultáneamente en la sección especializada del Diario Oficial de la Federación, en un diario de circulación nacional y en un diario de

la entidad federativa donde haya de ser utilizado el bien, prestado el servicio o ejecutada la obra y contendrá:

- Nombre denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante.
- Indicación de los lugares, fechas y horarios en que los interesados podrán obtener las bases y especificaciones de la licitación.
- Fecha, hora y lugar de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones.
- Indicación de sí la licitación es nacional o internacional
- Si se realizará bajo la cobertura de algún tratado.
- El idioma o idiomas en que podrá presentarse las proposiciones.

Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios, además contendrán:

- Descripción general, cantidad y unidad de medida de los bienes o servicios.
- Lugar, plazo de entrega y condiciones de pago.
- En caso de arrendamiento, la indicación de sí éste es con o sin opción a compra.

Tratándose de obras públicas, además contendrán:

- La descripción general de la obra y el lugar donde se llevarán a cabo los trabajos.
- Fecha estimada de inicio y terminación de los trabajos.
- La experiencia o capacidad técnica y financiera que se requiera para participar en la licitación.
- Información sobre los porcentajes a otorgar por concepto de anticipos.
- Criterios generales conforme a los cuales se adjudicará el contrato.

## **Bases**

Conforman un documento de tipo formal con el que una dependencia realiza la planeación de una obra pública, de una adquisición o servicio. Mediante el se enterará de los requisitos a los participantes.

En el artículo 33º de la LAOP, se señala que las bases se pondrán a disposición de los interesados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria y hasta siete días antes de la apertura de ofertas. Las licitaciones públicas contendrán como mínimo lo siguiente:

- Nombre, denominación o razón social de la dependencia o entidad convocante.
- Fecha, hora y lugar de la junta de aclaraciones a las bases de la licitación.
- Fecha, hora y lugar para la presentación y apertura de las proposiciones, garantías, comunicación del fallo y firma del contrato.
- Advertencia de que será causa de descalificación el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación.
- Idioma en que podrán presentarse las proposiciones.
- Criterios claros y detallados para la adjudicación de los contratos.

Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios además contendrán:

- Descripción completa de los bienes o servicios.
- Plazo, lugar y condiciones de entrega.

- Requisitos que deberán cumplir quienes deseen participar.
- Condiciones de precio y pago.
- La indicación de si se otorgará el anticipo, en cuyo caso deberá señalarse el porcentaje respectivo.
- La indicación de si la totalidad de los bienes y servicios serán adjudicados a un solo proveedor.
- Penas convencionales por atraso en las entregas.
- Instrucciones para entregar las proposiciones y garantías.

En materia de obra pública además contendrán:

- Proyectos arquitectónicos y de ingeniería que se requieran para preparar la proposición; normas de calidad de los materiales y especificaciones de construcción aplicables; catálogo de conceptos, cantidades y unidades de trabajo.
- Relación de materiales y equipo de instalación permanente.
- Origen de los fondos para realizar los trabajos y el importe autorizado para el primer ejercicio.
- Experiencia, capacidad técnica y financiera y demás requisitos que deberán cumplir los interesados.
- Forma y términos de pago de los trabajos.
- Datos sobre la garantía de seriedad en la proposición.
- Lugar, fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos.
- Información específica sobre las partes de la obra que podrán subcontratarse.
- Registro actualizado de la Cámara que le corresponda.
- Fecha estimada de inicio y terminación de los trabajos.
- Modelo de contrato.
- Condiciones de precio, y tratándose de contratos celebrados a precio alzado, las condiciones de pago.

### **Recepción de proposiciones**

Como lo establece el artículo 34° de la LAOP, todo interesado que satisfaga los requisitos de la convocatoria y las bases de la licitación, tendrá derecho a presentar su proposición, para tal efecto, las dependencias y entidades no podrán exigir requisitos adicionales a los previstos por ésta ley.

Conforme al artículo 36° de la LAOP, en las licitaciones públicas, la entrega de proposiciones se hará por escrito, mediante dos sobres cerrados que contendrán, por separado la propuesta técnica y la propuesta económica, incluyendo en ésta última la garantía de seriedad de las ofertas.

### **Acto de presentación y apertura de proposiciones**

El plazo para la apertura de ofertas de acuerdo al artículo 34° de la LAOP, no será menor de cuarenta días contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria, y en caso de urgencia no será menor a diez días.

### **Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios:**

Conforme al artículo 45° de la LAOP, el acto de presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo en dos etapas conforme a lo siguiente:

- En la primera etapa, los licitantes entregarán sus proposiciones en sobres cerrados en forma inviolable y se procederá a la apertura de la propuesta técnica exclusivamente y se desecharán las que hubieren omitido alguno de los requisitos exigidos.
- Los participantes rubricarán todas las propuestas técnicas presentadas.
- En la segunda etapa, se procederá a la apertura de las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas en la primera etapa.
- En junta pública se dará a conocer el fallo de la licitación. En sustitución de ésta junta, las dependencias y entidades podrán optar por comunicar por escrito el fallo de la licitación a cada uno de los licitantes.

### **Obra pública:**

De acuerdo al artículo 58° de la LAOP, el acto de presentación y apertura de proposiciones, se llevará a cabo en dos etapas:

- En la primera etapa, los licitantes entregarán sus proposiciones en sobres cerrados en forma inviolable; se procederá a la apertura de la propuesta técnica únicamente, y se desecharán las que hubieren omitido alguno de los requisitos exigidos.
- Los licitantes y los servidores públicos de la dependencia o entidad presentes rubricarán todas las propuestas técnicas presentadas, así como los correspondientes sobres cerrados que contengan las propuestas económicas de aquellos licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas.
- Se levantará acta de la primera etapa, en la que se harán constar las propuestas técnicas aceptadas; el acta será firmada por los participantes.
- En la segunda etapa, se procederá a la apertura de las propuestas económicas de los licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas en la primera etapa. Los participantes rubricarán el catálogo de conceptos en que se consignen los precios y el importe total de los trabajos objeto de la licitación.
- Se señalarán fecha, lugar y hora en que se dará a conocer el fallo de la licitación.
- Se levantará el acta de la segunda etapa en la que se hará constar las propuestas aceptadas, sus importes, así como las que hubieren sido desechadas y las causas que lo motivaron.
- En junta pública se dará a conocer el fallo de la licitación. En sustitución de esta junta, las dependencias y entidades podrán optar por comunicar el fallo por escrito.

La LAOP en el artículo 47° , señala que las dependencias y entidades procederán a declarar desierta una licitación cuando las posturas presentadas no reúnan los requisitos de las bases de la licitación o sus precios no fueran aceptables, y volverán a expedir una nueva convocatoria.

## **2. ANALISIS DE COSTOS**

### **Análisis de los costos**

El análisis de costos de las propuestas presentadas se puede realizar desde los siguientes puntos:

1. De los precios unitarios.
2. Del factor de sobrecostos (indirectos y utilidad para la obra específica).
3. Del monto de venta total.
4. De la capacidad técnica, financiera y de equipo del candidato.
5. De la calidad, tiempo y costos de la obra ejecutada con anterioridad por el candidato.

### **Precios unitarios**

En los precios unitarios intervienen insumos de mano de obra, materiales, equipo y herramienta menor para la elaboración de un producto. Tales insumos se presentan en la matriz desglosada de cada precio.

El análisis de los precios más representativos (económicamente) del presupuesto presentado, sirve para asegurarse que haya congruencia en las cantidades empleadas para elaborar el mismo sin que se limiten los insumos.

### **Factor de sobrecosto**

El precio unitario de un producto se integra con el costo unitario (mano de obra, materiales, equipo y herramienta menor) más un porcentaje para cubrir los costos indirectos (administración y dirección de la obra) y la utilidad (lo que cobra la empresa constructora para poder crecer, pagar utilidades a los accionistas, tener reservas, promover otras obras, investigación, etc.). A este porcentaje se le llama factor de sobrecostos y se contabiliza dentro de la matriz de desglose de cada precio.

El método de análisis es entonces comparar tales factores para cada una de las propuestas, sin desligarlos del precio unitario en su conjunto.

### **Monto de venta total**

El costo total de la propuesta es un criterio de evaluación conveniente si se conjuga con otras de las variables que hayan sido analizadas y de las cuales se tenga una opinión.

### **Capacidad técnica, financiera y de equipo del candidato**

La capacidad técnica se refiere a la tecnología con que debe contar la compañía para el adecuado desempeño de los trabajos. Esta deberá constar en el Padrón de Contratistas, así como en el curriculum vitae de la compañía.

La capacidad financiera requerida para el correcto funcionamiento de la obra, se podrá comprobar en los estados financieros auditados de la compañía así como en sus declaraciones fiscales.

La capacidad del equipo de trabajo del candidato debe constar en el curriculum vitae de la compañía. Se necesitará comprobar que el grupo humano de trabajo cuente con la capacitación en el área requerida y que haya disponibilidad de equipo mecánico adecuado y suficiente para realizar los trabajos.

## **Calidad, tiempo y costos de la obra ejecutada con anterioridad por el candidato**

Dentro del curriculum vitae de cada uno de los participantes debe aparecer una lista de las obras ejecutadas hasta la fecha. De ésta lista es conveniente ahondar con los clientes que contrataron sus servicios (y de ser posible visitar las obras ejecutadas) para valorar la calidad de los trabajos, el tiempo de ejecución costo neto de la obra; todo ello con la finalidad de ampliar las referencias de los participantes y tener un criterio de evaluación más amplio.

Conforme al **Reglamento de la Ley de Obras Públicas (RLOP)**, en el artículo 50º, se aclara que la revisión de los costos se hará según el caso mediante cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Revisar cada uno de los precios de cada contrato para obtener el ajuste.
- Revisar un grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el 80 % del importe total faltante del contrato.
- En el caso de las obras en las que se tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de las obras, el ajuste respectivo podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que intervienen.

## **Ajuste de precios**

El procedimiento de ajuste de precios debe especificarse en el contrato (artículo 68º de la LAOP) y se sujetará a lo siguiente:

- Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos respecto de la obra faltante de ejecutar, conforme al programa de ejecución que se encuentre vigente.
- Cuando haya un atraso imputable al contratista, procederá el ajuste de costos exclusivamente para la obra que debiera estar pendiente de ejecutar conforme al programa originalmente pactado.
- Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los relativos o el índice que determine la Secretaría.
- Cuando los relativos que requiera el contratista no se encuentren dentro de los publicados por la Secretaría, las dependencias y entidades procederán a calcularlos conforme a los precios que investiguen, conforme a los lineamientos y metodología que expida la Secretaría.
- Los precios del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad originales.
- El costo de financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés propuesta en el análisis del costo de financiamiento del pliego de requisitos original.

### 3. EVALUACION DE COSTOS

#### Criterios para la evaluación de costos.

##### Obra Pública:

Exclusivamente para la Obra Pública, el **Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas (RAOP)**, en el artículo 34° , especifica que la dependencia o entidad convocante para determinar la solvencia de las proposiciones y efectuar el análisis comparado y dictamen, deberá considerar:

En los aspectos preparatorios para el análisis comparativo de las proposiciones:

- Constatar que las proposiciones recibidas en el acto de apertura, incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación.
- Comprobar que el contratista cuente, en su registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas, con la especialidad para la obra específica de que se trate.
- Verificar en el aspecto técnico, que el programa de ejecución sea factible de realizar con los recursos considerados por el contratista en el plazo solicitado, y que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean los requeridos por la dependencia o entidad.
- Revisar en el aspecto económico, que se hayan considerado para el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, los salarios y precios vigentes de los materiales y demás insumos en la zona o región de que se trate; que el cargo por maquinaria y equipo de construcción se haya determinado con base en el rendimiento y precio de estos considerados como nuevos y acorde con las condiciones de ejecución del concepto de trabajo correspondiente; que el monto del costo indirecto incluya los cargos por instalaciones, servicios, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo, y que en el costo por financiamiento se haya considerado la repercusión de los anticipos.
- Las proposiciones que satisfagan todos los aspectos señalados en las fracciones anteriores, se calificarán como solventes, y por tanto, solo estas serán consideradas para el análisis comparativo.

#### **Análisis y evaluación de las proposiciones**

##### Adquisición, Arrendamientos y Servicios:

En el artículo 46° de la LAOP, se aclara que las dependencias y entidades para hacer la evaluación de las proposiciones, deberán verificar que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones; el contrato se adjudicará a la persona que de entre los licitantes, reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes, y por tanto satisfacen la totalidad de los requerimientos de la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición cuyo precio sea el más bajo.

## Obra pública:

La LAOP, en el artículo 59° especifica que las dependencias y entidades, para hacer la evaluación de las proposiciones, deberán verificar que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación; que el programa de ejecución sea factible de realizar, dentro del plazo solicitado, con los recursos considerados por el licitante, y que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean de las requeridas por la convocante.

Se verificará también el debido análisis, cálculo e integración de los precios unitarios conforme a las disposiciones que expida la Secretaría.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará a la persona que de entre los licitantes reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes, y por tanto satisfacen la totalidad de los requerimientos de la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición cuyo precio sea el más bajo.

## **Dictamen**

### Adquisición. Arrendamientos, Servicios y Obra Pública

Conforme a los artículos 46° y 59° de la LAOP, la dependencia o entidad convocante emitirá un dictamen que servirá como fundamento para el fallo, en el que hará constar el análisis de las proposiciones admitidas y se hará mención de las proposiciones desechadas.

## **Acto del fallo**

### Adquisición. Arrendamientos, Servicios y Obra Pública

De acuerdo a los artículos 45° (para adquisiciones, arrendamientos y servicios) y 58° (para la obra pública) de la LAOP, en el fallo se debe señalar lo siguiente:

- Lugar, fecha y hora para emitir el fallo.
- Queda comprendido dentro de los cuarenta días naturales contados a partir del inicio de la primera etapa.
- Se puede diferir por una sola vez por veinte días, contados a partir del plazo establecido originalmente.
- Se debe dar a conocer en junta pública.
- Pueden asistir libremente los licitantes de la primera y segunda sesión.
- Se puede optar por comunicar el fallo por escrito a cada uno de los licitantes y no celebrar la junta.
- Asistan o no a la junta, se proporcionará por escrito a los participantes las razones por las cuales las propuestas fueron desechadas en su caso.
- El fallo se hará constar mediante un acta que firmarán los participantes y se entregará copia de la misma.
- Se dará constancia de las propuestas aceptadas y sus importes así como de las desechadas y las causas que motivaron el rechazo.

#### 4. PROCESO DE CONTRATACION

Las relaciones entre las partes que intervienen en la consecución de un objetivo, se legalizan con un instrumento que regula éstas relaciones; los participantes en ésta relación son el cliente, la empresa o el profesional que presta sus servicios, la empresa constructora, y el proveedor.

De acuerdo al artículo 43° de la LAOP, en los procedimientos para la contratación de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obra pública, las dependencias y entidades optarán en igualdad de condiciones, por el empleo de los recursos humanos del país y por la utilización de bienes o servicios de procedencia nacional y los propios de la región sin perjuicio de lo dispuesto en los Tratados.

##### **Tipos de contrato para obra pública**

La LAOP en el artículo 57° especifica que los contratos de obra pública podrán ser de dos tipos:

1. *De Precios Unitarios*
2. *A Precio Alzado*

##### **Elementos del contrato**

###### Antecedentes

Son la explicación acerca de las causas por las que se debe celebrar el contrato.

###### **Declaraciones**

Son las afirmaciones que hacen las partes respecto de su identidad y las definen en cuanto a:

- Personalidad (identificación, nombre de las personas físicas o morales que suscriben el contrato).
- Intenciones (requerir y otorgar un bien o servicio genérico o específico).
- Capacidad (la parte que otorga el bien o servicio define las condiciones para hacerlo), partiendo de los aspectos siguientes:
  - **Legal.** Hacerse presente como persona física o moral al corriente del pago de impuestos, con sus registros al día sin que haya juicio o demanda alguna en contra suya, etc.
  - **Moral.** Tener antecedentes de rectitud, honestidad, cumplimiento, etc.
  - **Económico.** Disponer de recursos necesarios y suficientes en efectivo, inversiones, propiedades, herramientas, equipo y elementos humanos para enfrentar los compromisos y financiamientos eventuales, contrafianzas, variaciones imprevistas en costos, etc.
  - **Técnico.** Se refiere a la capacitación y experiencia de los recursos humanos para realizar las actividades propias al trabajo requerido.
  - **Profesional.** Es la capacitación y experiencia de los recursos humanos para realizar las actividades propias al trabajo requerido.

## **Objeto del contrato**

Su función es describir en forma general las conductas que van a desarrollar las partes involucradas.

## **Cláusulas**

Son la descripción específica de las conductas que deben considerar las partes para dar cumplimiento al contrato.

## **Contenido del contrato.**

De acuerdo a lo que especifica la LAOP en el artículo 61º, los contratos de obra pública contendrán como mínimo lo siguiente:

- La autorización de la inversión para cubrir el compromiso derivado del contrato.
- El precio a pagar por los trabajos objeto del contrato.
- La fecha de iniciación y terminación de los trabajos.
- Porcentajes, número y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos.
- Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el correcto cumplimiento del contrato.
- Plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de trabajos ejecutados, así como ajuste de los costos.
- Montos de penas convencionales.
- Forma en que el contratista, en su caso, reintegrará las cantidades que en cualquier forma hubiere recibido en exceso para la contratación o durante la ejecución de la obra.
- Procedimiento de ajuste de costos.
- La descripción pormenorizada de la obra que se deberá ejecutar.
- Los procedimientos mediante los cuales las partes entre si resolverán controversias futuras y previsibles.

## **Garantías**

Las garantías son un recurso legal para asegurar que se cumpla con las obligaciones contraídas y se refieren a los siguientes casos:

- La garantía de la seriedad de las proposiciones se efectúa por medio de un cheque cruzado de caja o certificado, así como de una fianza. La garantía será del cinco por ciento del importe de la proposición (artículo 24º RAOP)
- La garantía de los anticipos debe ser del cien por ciento del importe concedido (artículo 25º LAOP).
- La garantía del cumplimiento de la obra será del diez por ciento del monto total del contrato y deberá otorgarse necesariamente mediante una fianza (artículo 75º LAOP).

## **Anticipos**

Basándose en el artículo 63° de la LAOP, el otorgamiento de los anticipos se deberá pactar en los contratos de obra pública conforme a lo siguiente:

- Los anticipos se pondrán a disposición del contratista con anticipación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos.
- Los contratistas en su proposición deberán considerar para la determinación del costo financiero, el importe de los anticipos.
- No se otorgarán anticipos para los convenios al contrato que se celebren entre las partes ni para los importes resultantes de los ajustes de costos del contrato o convenios.
- En caso de rescisión del contrato, la amortización de los anticipos se reintegrará a la dependencia o entidad en un plazo no mayor de veinte días.

## **Complementos**

De acuerdo al artículo 36° del RAOP, el concursante a quien se adjudique el contrato deberá entregar según el caso:

- Los análisis de precios que complementen la totalidad de los conceptos del catálogo.
- El programa de ejecución de los trabajos, detallado por conceptos, consignando por periodos las cantidades por ejecutar e importes correspondientes.

Conforme al artículo 62° de la LAOP, la adjudicación del contrato obligará a los interesados a formalizar el documento relativo dentro de los treinta días siguientes a la adjudicación.

Si el interesado no firmare el contrato perderá en favor de la convocante la garantía que hubiere otorgado y la dependencia o entidad podrá adjudicar el contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición más baja, siempre y cuando, la diferencia en precio con respecto a la postura inicialmente ganadora no sea mayor del diez por ciento.

Si la dependencia o entidad no firmare el contrato, el contratista podrá determinar no ejecutar la obra; en este supuesto, le será liberada la garantía otorgada y se cubrirán los gastos justificables en que haya incurrido el contratista.

De acuerdo al artículo 65° de la LAOP, la ejecución de la obra contratada deberá iniciarse en la fecha señalada y para este efecto se pondrá oportunamente a disposición del contratista los inmuebles en que deba llevarse a cabo.

Con referencia al artículo 70° de la LAOP, las dependencias y entidades podrán bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos de obra pública mediante convenios, siempre y cuando estos no rebasen el veinticinco por ciento del monto o del plazo pactados en el contrato.

## **Terminación de los trabajos**

Se señala en el artículo 74° de la LAOP, que el contratista comunicará a la dependencia o entidad la terminación de los trabajos encomendados y ésta verificará que los trabajos estén debidamente concluidos y dentro del plazo que se haya pactado en el contrato.

Una vez que se haya constatado la terminación de los trabajos, la dependencia o entidad procederá a su recepción dentro del plazo establecido en el contrato. Al concluir dicho plazo, sin que la dependencia o entidad hayan recibido los trabajos, éstos se tendrán por recibidos.

Dentro del artículo 75° de la LAOP, se aclara que una vez concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista queda obligado a responder de los defectos resultantes en la misma de vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido.

El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública así como las disposiciones de la entidad contratante (artículo 76° LAOP).

## **5. SELECCIÓN DE LOS CONSTRUCTORES**

### **Evaluación de los constructores**

Para seleccionar a los constructores, es conveniente que las empresas participantes sean semejantes en los siguientes puntos:

- Calidad técnica.
- Calidad administrativa.
- Especialidad constructiva.
- Capacidad financiera.
- Volumen de obra anual.

Si no es así, existen riesgos de que la obra se otorgue a una empresa demasiado grande que la realizará ineficientemente o a una muy pequeña que no podrá cumplir con ella.

### **Calidad técnica**

Se refiere a que dentro del curriculum vitae de la empresa conste que el personal considerado en el organigrama de la compañía esté debidamente capacitado en el área requerida; así mismo, que la compañía cuente con el equipo adecuado y suficiente para realizar los trabajos.

### **Calidad administrativa**

La administración estratégica de la compañía es una base muy importante para el logro oportuno de las metas fijadas en el programa de obra, sin tener necesidad de recurrir constantemente a sobrecostos derivados de una administración inadecuada de los gastos.

### **Especialidad constructiva**

En el curriculum vitae de la empresa, deberá constar que la misma cuenta con la especialidad y/o experiencia requerida.

### **Capacidad financiera**

Deberá comprobarse el capital contable mínimo requerido en el último estado financiero auditado o en su última declaración fiscal.

### **Volumen de obra anual**

Para tener una idea clara de la capacidad productiva de la empresa por contratar podrá verificarse la cantidad de contratos celebrados con anterioridad y los contratos vigentes así como los importes respectivos anuales.

### **Requisitos indispensables de los constructores**

El **Reglamento de la Ley de Obras Públicas** en el artículo 28º, especifica que las dependencias y entidades exigirán a los interesados, que cumplan con los requisitos siguientes:

- Capital contable mínimo requerido.
- Acta constitutiva.
- Registro actualizado en la Cámara que le corresponda (opcional)
- Relación de los contratos de obras en vigor que tengan celebrados con la administración pública y con particulares.
- Capacidad técnica.

Conforme al artículo 48° del mismo Reglamento, el contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos, y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública.

## 6. SELECCIÓN DE LOS PROVEEDORES

La procuración de los recursos y servicios para una obra, requiere de contar en primer lugar con una Lista Maestra de Proveedores.

### Lista Maestra de Proveedores

El propósito de la lista maestra de proveedores es:

- Tener una lista de todas las fuentes confiables de suministro para procuración del proyecto.
- Proveedores clasificados por equipo, materiales y tipo de servicio.
- Lista adecuada a los requerimientos específicos del proyecto.

En ella se debe considerar:

- Localización del sitio de la obra.
- Tamaño y tipo del proyecto.
- Información de componentes que integran el proyecto.
- Historial de desempeño del proveedor.
- Requerimientos del cliente y financiamiento solicitado.

Las actividades clave de la lista maestra deben enfocarse a:

- Obtener del cliente la lista de proveedores preferidos o únicos.
- Desarrollar la lista de proveedores del proyecto.
- Obtener aprobación y distribuir la lista de proveedores del proyecto.

En cuanto a la contratación de proveedores, como ya se mencionó en el inciso 1) se lleva a cabo mediante:

- Licitación Pública ó
- Invitación Restringida

**El Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios Relacionados con Bienes Inmuebles (RAAS) agrega que:**

Sólo se podrán solicitar pedidos o celebrar contratos con las personas que estén inscritas en el Padrón de Proveedores y que hayan cubierto sus pagos de derechos.

### Etapas de la Adjudicación

1. Convocatoria
2. Bases
3. Recepción de proposiciones
4. Acto de apertura de las proposiciones
5. Análisis y evaluación de las proposiciones
6. Dictamen

## 7. Fallo

El desarrollo de éstas etapas se explica en los incisos 1) y 2) en cuanto a la adquisición de arrendamientos y servicios.

Adicionalmente a lo ya expuesto, el RAAS indica que debe agregarse a las bases lo siguiente:

- Información relativa al costo de las bases
- Requisitos que deberán cumplir quienes deseen participar
- Criterios para la adjudicación de los pedidos o contratos y calidad de los bienes
- Penas convencionales por atraso en las entregas
- Instrucciones para elaborar y entregar las ofertas
- Se podrá distribuir la adjudicación de los requerimientos a dos o más proveedores conforme al criterio establecido por el RAAS
- Las bases de las licitaciones se entregarán a los proveedores a partir de la fecha de publicación de la convocatoria y hasta dos días hábiles antes de la apertura de ofertas.

## CAPITULO II

### DISEÑO DE LA INGENIERIA BASICA Y DETALLE DEL PROYECTO

#### A) DESARROLLO DE LA INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE

##### 1) ELABORACIÓN DE PLANOS PRELIMINARES

Dentro del desarrollo de cualquier proyecto, para llevarlo a cabo se requiere el **Planear, Programar, Presupuestar y Ejecutar**.

Los anteriores son los pasos indispensables que una persona llevará a cabo para determinar cual es el camino mas apropiado a seguir, optimizando en tiempo dinero y esfuerzo.

La Ingeniería Básica no es otra rama de la ingeniería que requiera un estudio profundo para entenderla, es mas bien un conocimiento adecuado de los entornos, aplicando un sentido común apropiado. A continuación se explicarán en forma enunciativa mas no limitativa, los pasos a seguir para efectuar un buen análisis y dar una correcta respuesta a un problema en particular.

Dentro de la ingeniería básica los puntos que se deben cuidar son:

- PLANIFICAR
- PROGRAMAR
- PRESUPUESTAR
- EJECUTAR

##### ¿Que es planificar?

Es la parte de la ingeniería que se encarga de realizar un estudio preliminar con todas las ideas necesarias que determinan la mejor solución para la ejecución de una obra en el menor tiempo posible y consumiendo los recursos necesarios dentro de un plazo razonable.

Se entenderá como recursos a los insumos necesarios para ejecutar cualquier proyecto; tales recursos pueden ser: personas, materiales, equipo, maquinaria, herramienta, dinero y tiempo.

Para una adecuada **planeación** de algún proyecto, es necesario empezar por recabar información y estudiar el clima, recursos naturales con que se cuenta cerca del sitio, su entorno económico así como el conocer el sitio donde se va a construir la obra.

Asimismo se necesita conformar un equipo de profesionistas que cuenten con la suficiente experiencia tanto en campo como administrativamente, para plantear diferentes soluciones a un proyecto en particular y que dentro de estas se encuentre la mejor solución.

Es sumamente importante que dentro de la planeación se determinen los procesos constructivos a desarrollar por las diferentes actividades, así como el tiempo de duración de cada actividad. Lo anterior



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.

estará en función de los recursos con que cuente el contratante y el tiempo necesario para que las actividades se realicen adecuadamente; esto no es otra cosa que el revisar los recursos con los que se cuenta y el confrontarlos con los tiempos de ejecución de los procesos y observar cual es la solución óptima, que no siempre es la más barata o la más cara.

Después de planificar, el siguiente paso es **programar**. Esta actividad se definirá como el detallado de las actividades que se tengan para la solución del problema. Este plan debe permitir la observación lo más claro posible de los procesos constructivos o actividades a desarrollar en cualquier momento de la ejecución de la obra. Esto se hace con el fin de tener un control adecuado en todo momento de las actividades a realizar y si en algún momento hay una falla, el poder corregirla y tomar la solución óptima.

Esta actividad también nos permite confrontar el plan de actividades desarrollado con lo programado para determinar si lo planteado es lo más adecuado.

Posteriormente a las dos actividades, se realizará la **presupuestación** que es el asignamiento de los recursos con que se cuenta, para la ejecución de los trabajos ya determinados durante la planeación y la programación.

Por último paso de este proceso se define la **ejecución de la obra**, como la realización física de las actividades para la terminación del proyecto a construir. Dentro de este punto se llevará un control que es el verificar si lo que se esta ejecutando se apega a lo planeado y esto comprende tres acciones sucesivas:

1. Establecer o determinar la realidad en un momento dado sobre el proceso constructivo.
2. Comparar esta realidad con el programa original que sirve como modelo para detectar las diferencias o desviaciones.
3. Se hace la formulación de las medidas necesarias para corregir las desviaciones encontradas y aplicarlas.

El realizar las tres actividades antes mencionadas tiene como función el evaluar las decisiones tomadas y observar si es la adecuada para satisfacer el problema dado, de no ser lo correcto esto permitirá asignar otra solución con otros recursos y repetir los cálculos.

## 2) ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO

Para apoyar las actividades de programación de una obra el ingeniero civil cuenta con dos métodos para realizar esta tarea, los cuales son:

- DIAGRAMA DE BARRAS O DIAGRAMA DE GANTT
- DIAGRAMA DE RUTA CRITICA.

### DIAGRAMA DE BARRAS O DIAGRAMA DE GANTT

Este método se recomienda utilizarlo en proyectos no muy complejos y se conforma de la siguiente manera:

1. Se enlistan las actividades más importantes siguiendo un orden de ejecución de acuerdo al proyecto.
2. De acuerdo con los requerimientos del propietario se asignarán recursos derivados de este y se dará la estimación de tiempo o viceversa.
3. Se representa cada actividad con una barra recta horizontal acotada en escala de tiempo en unidades calendáricas ya sea en días, quincenas, meses o en su defecto administraciones, haciendo concluir el principio y el fin del proyecto con esta escala.
4. Se ajustan los procesos constructivos mediante la posición de la barra; los tiempos estimados para cada proceso deben incluir los días no laborales dentro del calendario del proyecto.

Este diagrama es fácil y sencillo de analizar ya que las actividades se presentan en forma de barras y tienen definida su fracción mediante su longitud y marcado por la escala de tiempo.

### EL MÉTODO DE LA RUTA CRITICA

Esté método se basa en el CPM y en el PERT.

**CPM (Critica Path Method)** este método es determinístico y se caracteriza por utilizar una duración para cada actividad.

**PERT** este método es probabilístico, ya que proporciona tres duraciones para cada actividad.

Las tres duraciones corresponden a:

**To=Tiempo optimista.**

**Tn=Tiempo normal.**

**Tp=Tiempo pesimista**

Y basándose en estos tres tiempos se formula el tiempo esperado de ejecución de la actividad a través de la siguiente fórmula:

$$T_e = \frac{T_o + 4T_n + T_p}{6}$$

Si se desea empezar a trabajar en promoción con éste método como primer paso es indispensable el cálculo del tiempo esperado.

Este tiempo estará en relación con el proceso constructivo de la actividad a realizar y los recursos con que se cuenta para hacerlo.

Este método designará a las actividades con flechas y a los eventos con esferas que limitan la actividad. Toda actividad estará ligada a un tiempo de inicio llamado "*Iniciación primera*" que nos indicará cuando empezar una actividad y cuantas actividades se requieren para poder empezar dicha actividad.

Toda actividad llegará a un nodo saliéndose hacia otro nodo y solo podrá entrar y salir una sola actividad.

Ligado al tiempo de iniciación primaria hay un tiempo de "*Terminación primaria*" que se determina por la fórmula:

$$T_p = I_p + Dur.$$

Esto quiere decir que es el ordenamiento de tiempo en el inicio más lo que dure la actividad a realizar.

Aunado a esto también hay una "*Terminación última*" y esto es cuando una actividad debe finalizarse para que no afecte a otra en su inicio.

Para determinar este tiempo se debe realizar un recorrido de la duración de la última actividad hacia otras y se tomará el valor más pequeño que se tenga, esto es también válido cuando en un nodo entran dos actividades. De esta forma se realizará el recorrido hasta terminar con el diagrama elaborado.

### La "*Iniciación última*" ( $I_u$ )

Los valores de la "*Iniciación última*" ( $I_u$ ) se calcularán basándose en la siguiente fórmula,

$$I_u = T_u - Dur$$

Como último paso se requiere el determinar las "*Holguras*". Estas se obtendrán basándose en las siguientes fórmulas:

$$\begin{array}{l} \text{ó bien} \quad H = I_p - I_v \\ \quad \quad \quad H = T_u - T_p \end{array}$$

el tiempo de holgura es el margen que se tiene para iniciar o terminar una actividad determinada sin que se afecten las demás.

Se define como **Ruta Crítica** a la serie de actividades que van ligadas entre sí desde el primer nodo hasta el último del diagrama, por lo que si alguna de las actividades comprendidas dentro de esta ruta se retrasa todo el proyecto sufrirá una distorsión.

Para poder determinar cuales son las actividades dentro de una ruta critica, estas deben contar con las siguientes características:

1. La terminación última (**Tu**) debe ser igual a la terminación primaria (**Tp**)
2. La iniciación última debe ser igual a la iniciación primaria
3. La holgura debe ser igual a cero

Si alguno de los tres puntos mencionados no se cumple, la actividad **no es crítica**.

Por consiguiente como esta es la parte más importante del diagrama es indispensable resaltarla para tenerla siempre definida, la cual es la actividad que no se puede retrasar ya que esta generaría perdida de recursos y aumentaría el costo de ejecución.

Un diagrama de éste tipo puede contar con más de una ruta crítica.

A continuación se enunciaran las ventajas de los dos métodos para realizar una programación de obra:

En el **diagrama de barras o de gantt** las principales ventajas son:

- Fácil interpretación, ya que se marca en un calendario las fechas de inicio y terminación de cada actividad.
- Control de obra claro y objetivo, ya que se puede marcar la obra ejecutada y determinar el avance de lo ejecutado con lo programado.
- Auxiliar en la programación de recursos, ya que se pueden marcar valores del recurso utilizado en las líneas de programa y hacer sumas verticales y horizontales, esto es con el fin de determinar la cantidad de recursos que se pueden requerir en una fecha determinada, para un concepto en particular, así como el dato de firme de entrada y retiro de los recursos de referencia.
- Se puede aplicar en obras de procesos simples y con dependencia ligada a pocos factores.

#### **Ruta critica.**

- Marca claramente la dependencia existente entre las diferentes actividades.
- Es la representación matemática del proceso constructivo, por lo que una vez realizado, pueden plantearse diferentes alternativas para optimizar uno o varios recursos, así como en cualquier momento puede observarse la repercusión de adelantos o retrasos, pudiendo obtener una reprogramación inmediata.
- Permite el hacer un análisis de la forma en que repercuten dentro del proyecto situaciones imprevistas.
- Con los datos que se obtienen de la red se determina la importancia de las diferentes actividades y por ende su orden, así como la forma de optimizar recursos en cada una de ellas.

- Permite la sustitución de personal directivo en cualquier momento, sin que se cambie o se trastorne la ejecución de la obra.
- Encausa la experiencia adquirida en la ejecución de proyectos, a personas con menos experiencia o preparación.
- Utiliza la capacidad y versatilidad de las computadoras para mantener un control de los proyectos.

En todo proyecto siempre hay una relación de **COSTO-TIEMPO**, y como se puede observar el método **CPM** acepta la existencia de esta relación entre estas dos variables. Por consiguiente “la duración de un proyecto u obra dura lo que debe durar y cuesta lo que debe costar en condiciones normales”. La modificación de este principio como veremos modificará las condiciones originales.

En cualquier proyecto hay tres costos.

1. **Costo Directo**
2. **Costo Indirecto.**
3. **Costo Total.**

Estos costos ya han sido definidos con anterioridad en el primer capítulo de este trabajo, por lo que solo se dirá que estos son los tres parámetros fundamentales para poder realizar el calendario de recursos que se deberán tener para poder realizar alguna actividad que se tenga contemplada dentro de la ejecución de la obra.

Cualquier actividad ó proyecto tiene una curva en función del costo y su duración tiene un límite antes de cambiar sus condiciones normales. Como es de suponerse, en un proyecto mientras más recursos se empleen, menor será el tiempo de duración pero el costo aumentará, si por el contrario se asignan pocos recursos o en forma deficiente la duración se alargará y el costo se incrementará.

A continuación se proporciona una curva típica de proyecto en función de su costo; dentro de esta curva se obtiene una duración de falla en función de un costo de falla (límite mínimo) que corresponde a la mínima duración, después de este punto cualquier gasto que se genere para producir un tiempo menor dentro de una actividad es antieconómico.

Al punto de la curva donde el costo es mínimo y la duración relacionada con el costo es la más corta la llamaremos **Duración y Costos Normales**.

Después del límite de duración normal y costo normal se tienen los retrasos antieconómicos que se deben evitar.

### **Curva típica del proyecto en función del costo**

La gráfica II-1 proporciona los parámetros en los cuales la realización de alguna actividad tendrá diferentes comportamientos, por lo cual es indispensable el observar como se administran los recursos y la cantidad de estos para poder realizar adecuadamente alguna actividad del proyecto sin que se tenga un sobrecosto de esta actividad.

Siempre existe una duración adecuada para la cual, según la combinación de recursos y tiempo de ejecución será la solución mas económica.

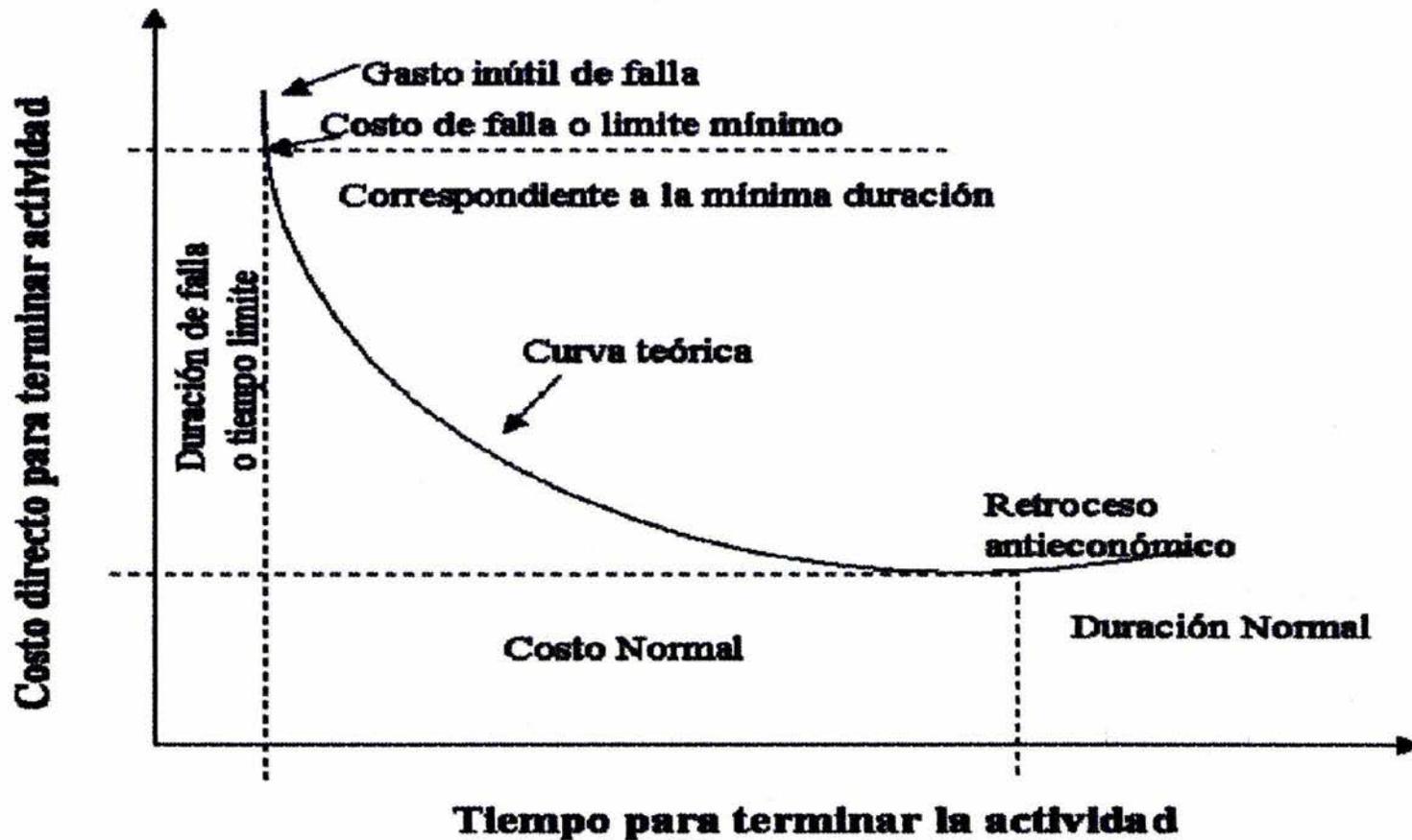
Al punto de menor duración y menor costo se le llamara **Duración y Costo de Quiebra**.

La posición de quiebra en una curva representa el menor tiempo posible que se requiere para efectuar una actividad. Cualquier aumento de recursos más allá de este punto sería antieconómico.

A la relación del incremento en el costo por disminución del tiempo la llamaremos pendiente y su expresión es:

$$P = \text{Duración de proyecto} / \text{Costo de proyecto}$$

## CURVA DEL PROYECTO EN FUNCION DEL COSTO



Gráfica II-1.

### 3) ORGANIGRAMA DE TRABAJO

Es necesario hacer un organigrama de trabajo debido al tamaño del proyecto y este esquema estará en función de objetivos preestablecidos en los lineamientos. Así se determinarían los problemas, las causas, los efectos y soluciones, para que con relación a la cantidad de trabajos se haga un escalonamiento de prioridades.

Es necesario que dicho programa de trabajo contenga detalladamente los procedimientos que se utilizan para alcanzar los objetivos que se determinaron.

#### ¿Por qué la importancia de un esquema de trabajo?

Debido a que ya con anterioridad dentro de un plano de desarrollo de ingeniería básica se llevo a cabo una planeación y una programación conjunta, es necesario el organizar las actividades para poder controlar su proceso y de esta forma realizar la presupuestación de manera adecuada.

En otras palabras, un proyecto debe tener un programa establecido en tiempo y duración para que se pueda asignar recursos durante una gestión. Este programa debe ser flexible para irse acoplando a los problemas que se generen durante el intervalo de desarrollo de las actividades.

Las ventajas de contar con este programa de trabajo son:

- Siempre se conoce el grado de avance.
- Sirve de guía a las personas que llevan el control del proyecto
- Se utiliza como un antecedente de las actividades anteriores

Los elementos con que deben formarse un buen programa de trabajo son:

**OBJETIVOS:** se determinara el objetivo que se desarrollara de forma precisa y clara.

**SECUENCIA:** se realizara un ordenamiento de las actividades que se requieren para desarrollar el trabajo de forma lógica y cronológicamente.

**PROCEDIMIENTOS:** determinar los procesos necesarios a desarrollar para satisfacer la elaboración del trabajo.

**ALCANCES:** la importancia de la actividad dentro del proceso para elaborar el objeto final (la construcción de algún inmueble o proyecto en particular)

**TIEMPO:** delimitar el período adecuado para llevar a cabo dicha tarea.

**PERSONAL:** cantidad de recursos humanos que se dispondrán para satisfacer el proceso; esto está en función del alcance y la experiencia de las personas que realizarán el trabajo.

### ¿Qué es una Gestión?

Esto se refiere a las actividades relacionadas con aspectos de inversión y financiamiento; estudios económicos e investigación tecnológica que permitirán que lo programado tenga un desarrollo de acuerdo a los periodos de tiempo que se determinaron.

El control de una gestión por tanto serán las actividades de explotación que se ejercerán sobre:

- La realización de las etapas del plan de inversión y financiamiento.
- Los resultados globales de los programas a corto plazo obtenidos para cada una de las actividades desarrolladas.
- Sobre la validez permanente de las decisiones tomadas en un momento determinado por alguna acción no contemplada durante algún proceso.

El control de explotación comprende el funcionamiento del orden financiero por lo que conviene el realizar un **Control Presupuestario**.

El control presupuestario se puede referir a la verificación de los gastos, los cuales se deben de realizar según las normas presupuestarias dadas o por el control de la gestión o la explotación y en este caso se hablará del valor.

A continuación se describirán los tipos básicos de planes, tocante al plano administrativo a desarrollarse durante un proyecto.

#### ESTRATEGIA.

Es realizar una determinación de metas y objetivos a largo plazo tomando en cuenta el curso de acciones y la asignación de los recursos necesarios para alcanzarlos.

#### PROGRAMAS.

Es un conjunto de actividades, recursos y elementos necesarios para llegar a un fin, para poder alcanzar una meta. Un programa siempre estará apoyado por una presupuestación.

#### POLÍTICA.

Es un principio o conjunto de principios relacionados que permiten alcanzar con éxito los objetivos específicos de la organización.

#### PROCEDIMIENTO.

Es una serie de funciones o pasos específicos que se dan para realizar una tarea específica.

## NORMAS.

En términos generales todos los planes se pueden considerar como reglas ya que estas son el criterio con el cual se compara el rendimiento y en un determinado momento son criterios que se escogen para evaluar los resultados y la ejecución.

Las normas que son una parte integral de la función de control se clasifican en las siguientes categorías:

- Cantidad
- Tiempo
- Costo
- Calidad

Es un programa que se ha determinado mediante una planificación. Es indispensable y está íntimamente ligado a un presupuesto para poder ser ejecutado.

### **¿Qué es un presupuesto?**

Se puede definir fácilmente como una parte importante de un clásico ciclo de administración en el cual se requiere planear, actuar, controlar y que estas tres acciones requieren incluir:

- Formación y puesta en práctica de estrategias
- Sistema de planeación
- Sistema presupuestal
- Organización
- Sistema de información y control

Pero de manera amplia, puede definirse como la presentación ordenada de los resultados previstos de un plan, un proyecto o una estrategia.

### **¿Cuál es la función o funciones de un presupuesto?**

La función presupuestal debe darnos si no todos, algunos indicativos de como se esta desarrollando lo planeado y con relación a esto establecer:

- Una herramienta analítica, precisa y oportuna.
- La capacidad para predecir el desempeño.
- El soporte para la asignación de recursos.
- La capacidad para controlar el desempeño real en cursos.
- Advertir de las desviaciones respecto de los pronósticos.
- Indicios anticipados de las aportaciones o de los riesgos venideros.

La íntima conexión que se tiene entre lo planeado y lo presupuestado debe estar ligado a un esquema desarrollado en función, de la utilidad o del costo.

Los pasos que conducen a la preparación de un presupuesto deben incluir:

- Un análisis de los recursos con los que se cuenta en el momento.

- Estimación de los sucesos.
- Desarrollo de una estrategia.
- Desarrollo de un plan específico.
- Revisión y aprobación final.
- Preparación del presupuesto.

No es necesario llevar el orden descrito arriba pero siempre que se desee una presupuestación adecuada es inherente que este proceso se lleve a cabo.

A continuación se presenta un esquema piramidal que ejemplifica la secuencia que se debe plantear para poder desarrollar los niveles de trabajo.



**Esquema de Niveles de Trabajo.**

**Figura II-2**

Como ejemplo se puede tener la creación de una escuela; en este punto el propósito o misión es realizar una escuela de nivel secundaria, los objetivos serán el que esta escuela tenga cuatro laboratorios, veinte salones con capacidad para treinta personas con sus respectivas bancas, pizarrón, escritorio y todo lo

necesario para que se pueda trabajar; una dirección con todos los servicios, una biblioteca, baños, ludoteca, auditorio. Posterior a este punto, el contratista deberá realizar los planos del proyecto, el desarrollo de ingeniería básica y de detalle necesaria para tener un proyecto en tiempo, el determinar las políticas económicas con las que se regirá la entrada de recursos y el programa de actividades a realizar; la presupuestación se debe realizar una vez que se ha detallado el programa de actividades y la forma de asignar los recursos para cada actividad.

### ¿Qué es un proyecto?

De forma general, un proyecto es un conjunto de unidades capaz de materializar algún aspecto planificado del desarrollo económico y social, proponiendo la producción de algún bien o la prestación de algún servicio con empleo de cierta técnica y con la finalidad de obtener un beneficio económico y social. Por lo tanto un proyecto implica un conjunto de acciones que a lo largo de un período de tiempo consumirán recursos con los cuales después de un cierto tiempo se espera lograr ciertos beneficios.

Las características de cualquier proyecto pueden resumirse en los siguientes encabezados:

1. Título de proyecto, especificando de que tipo es.
2. Hacer una descripción lo más concisa del proyecto, incluyendo objetivos los cuales son:
  - Magnitud del proyecto
  - Beneficiarios potenciales.
  - Actividades necesarias para llevarlo a cabo.
3. Impactos previstos del proyecto.
  - Sobre las condiciones de oferta del bien que se desea realizar
  - Sobre la viabilidad del proyecto.
4. Recursos necesarios para la implantación del proyecto.
  - Económicos y financieros
  - Tecnología con que se cuenta
  - Humanos. (Dentro de este punto se encuentran las personas calificadas, los especialistas y los trabajadores, sin capacitación).
5. Obstáculos para llevar a cabo el proyecto y medios previstos para resolver dichos obstáculos.
6. Relación del proyecto con otros.
  - Relación que se puede dar con otros proyectos.
  - Evaluación cuantitativa de impactos cruzados, con relación a la participación que este proyecto tendría con otros, en diferentes sectores.
7. Información complementaria.
  - Indicaciones de evaluación económico-financiera y social.
  - Situación administrativa de la administración pública.
  - Acciones de cooperación internacional que se pueden vincular al proyecto.

Después de haber analizado los puntos de como llevar acabo la propuesta de un proyecto es necesario realizar una evaluación de esta.

Evaluar significa el poder establecer una unión relación-función, por medio de la cual se pueda transmitir un juicio sobre las actividades de uno o varios proyectos, según sea el nivel al cual se desea aplicar la evaluación.

Una buena evaluación de un proyecto se podrá determinar de acuerdo a la importancia del mismo, pero es indispensable definir cual será su función, utilidad, donde se realizará y quien lo está contratando.

Por consiguiente es indispensable que durante un período de evaluación se determine el conjunto de indicadores que reflejan la medida de los impactos sobre los atributos que el proyecto genere, por lo que hay que revisar:

- El entorno.
- La base legal
- El marco geográfico
- El marco económico
- El marco sociológico

Se entenderá por **entorno** al análisis de los factores del medio, esto tendrá como objetivo:

- Identificar aspectos sociales, económicos, políticos y tecnológicos.
- Analizar los fenómenos económicos en torno al proyecto para determinar riesgos, amenazas, y oportunidades.

En el aspecto de **base legal** se determinarán los tipos de contratos que se generen para cada proyecto y se verificará si las condiciones son las adecuadas para llevar a cabo una firma de contrato.

De no estar de acuerdo en las condiciones (obligaciones y derechos), en las que se está planteando la firma del contrato, el contratista debe buscar una mejor posición que le permita el adecuado desarrollo del programa establecido para su proyecto, por lo que es necesario efectuar las observaciones pertinentes, a fin de tener las mejores condiciones posibles para realizar el trabajo.

En el **marco geográfico** el contratista debe examinar las características del lugar como es clima, ciclo hidrológico, tipo de suelos, topografía del sitio, caminos de acceso (por hacer ó ya en operación), con el fin de tener controlado en todo momento el proceso de elaboración del proyecto.

El **marco económico** nos servirá para determinar el alcance del proyecto a desarrollar, así como la calidad que el cliente exigirá o pedirá. Dentro de este punto entrará también el **marco sociológico** ya que este también determina el costo del proyecto. Dentro de la obra publica el costo se da en función del sector social para el cual se está haciendo (implícitamente se estará hablando del nivel económico de dicho sector).

Para llevar acabo una evaluación de algún proyecto en un contexto específico se requiere delimitar éste de los demás y si adicionalmente a esto se aplica un proceso de planificación del desarrollo es

recomendable el indicar las políticas a seguir, el marco estratégico y contenido táctico como referencia general para la evaluación.

La evaluación de algún proyecto en función de su planeación, da la optimización del empleo de recursos sectoriales.

En general, hay dos criterios implícitos en la toma de decisiones para optimizar recursos.

El primer criterio se conforma con base en algún indicador que combine los tres aspectos siguientes:

- El costo de cada proyecto factible.
- El mérito del proyecto definido por un indicador económico-financiero, como la tasa de interés de retorno.
- El monto total de recursos presupuestados disponibles.

El segundo criterio no es sencillo de manejar, ya que exige información no disponible en el perfil de cada proyecto, que debe procurarse especialmente una vez definido el conjunto de proyectos de interés de algunas formas perfectibles.

Si se adopta un análisis, deberá conocerse los impactos cruzados entre todos los proyectos alternativos. En cuanto a la flexibilidad de un proyecto este deberá permitir la implantación sencilla de los demás.

La dificultad del análisis radica, en que varios sectores son involucrados durante el proceso de programación de proyectos por lo que la coordinación es muy difícil de controlar.

#### 4) ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental se define como una modificación que se hace al medio ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

El hombre realiza modificaciones a su entorno en función de las necesidades que se presentan en un determinado problema.

Todo proyecto que el hombre desea realizar para satisfacer una necesidad en específico, creará un cambio en el medio ambiente. En este proceso se requiere el consumo de recursos naturales que serán proporcionados por el mismo ecosistema o por otros.

Por esta razón es indispensable el que se realice un estudio de impacto ambiental en los proyectos, esto con el fin de evaluar el cambio que sufrirá el medio ambiente y si este no provocará que el ecosistema se deteriore hasta su fractura.

Los parámetros para realizar una evaluación de impacto ambiental los proporciona la **Ley de Equilibrio Ecológico y Prevención Ambiental** en su capítulo V, para lo cual es necesario el realizar las siguientes definiciones:

**Ambiente**: es el conjunto de elementos naturales, artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en dicho elemento.

**Área natural protegida**: es la zona de territorio nacional, así como cualquier lugar en el que la nación ejerza su jurisdicción, que no presente un cambio significativo el ecosistema o ambiente original o que por la excesiva carga se ha deteriorado y se requiere preservarlo y restaurarlo.

**Aprovechamiento sustentable**: se refiere a la utilización de los recursos naturales en forma de que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

**Biodiversidad**: la diversidad de organismos vivos que interactúan en un conjunto de ecosistemas.

**Contaminante**: toda materia, o energía en cualquiera de sus estados que al interactuar con la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural provoca cambios en su composición y condición natural.

**Contaminación**: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que provoca un desequilibrio ecológico.

**Ecosistema**: es la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre si y de estos con el ambiente en un espacio y tiempos determinados.

**Equilibrio ecológico**: la relación de interdependencia entre los elementos, transformaciones, desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Manifestación de impacto ambiental:** el documento mediante el cual se da a conocer, basándose en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generará una actividad u obra, así como la forma de evitarlo o atenuarlo.

**Ordenamiento ecológico:** es el instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o indicar el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**Recurso natural:** el elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

**Región natural:** es la unidad de territorio que presenta características ecológicas similares.

**Residuo:** es cualquier material generado dentro de un proceso de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento que por su calidad ya no permite usarse nuevamente dentro del proceso que lo generó.

**Restauración:** es el conjunto de actividades que se aplican para recuperar y restablecer las condiciones propicias para la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**Secretaría:** es la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).<sup>5</sup>

La política ambiental, así como cualquier reglamento o ley que el poder ejecutivo elabore, deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Los ecosistemas son patrimonio de la sociedad y de su equilibrio depende la vida y las posibilidades de producción del país.
- Todos los ecosistemas deben ser aprovechados, pero estos deben estar en función de un aprovechamiento sustentable.
- Las autoridades y particulares están obligados a asumir sus responsabilidades para mantener el equilibrio ecológico de los lugares que se modifiquen o se cambien, esto tanto en lo presente como en el futuro.
- El aprovechamiento de recursos naturales se hará de tal manera que se asegure el mantenimiento de una diversidad y renovabilidad; para los recursos no renovables se evitará el tener un agotamiento de estos y la generación de un efecto ecológico adverso.

Dentro del **Plan Nacional de Desarrollo** se debe contemplar la política ambiental y el ordenamiento ecológico.

---

<sup>5</sup> Presidida actualmente por su titular, la Dra. Julia Carabias.

Con relación a la planeación ambiental, cada dependencia desarrollará un programa de actividades; éstas serán enmarcadas dentro de su competencia jurídica y en esta se incluirán sus lineamientos de política ambiental según sea el caso.

Para llevar a cabo el ordenamiento ecológico se deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:

- La naturaleza y características de cada ecosistema que se encuentra dentro del territorio nacional.
- La característica de producción de cada región están en función de los recursos naturales, las distribuciones de población y las actividades económicas predominantes.
- Los desequilibrios que presentan los ecosistemas por efectos de los asentamientos humanos, las actividades económicas o por otras actividades humanas y por fenómenos naturales.
- Se debe observar el equilibrio que se debe tener entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.
- El impacto ambiental que se tendrá por los nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

Los ordenamientos ecológicos se llevaran a cabo de la siguiente forma:

**I General de territorio**; este ordenamiento lo llevara a cabo la secretaría en el marco del Sistema de Planeación Democrática y tendrá como finalidad el determinar la regionalización ecológica del territorio nacional y zonas sobre las cuales la nación ejerza su soberanía y jurisdicción, así como los lineamientos y estrategias ecológicas para protección restauración y aprovechamiento de los recursos naturales.

**II Regionales**; serán aplicados y realizados por los Gobiernos de los estados y el Distrito Federal en los términos que las leyes locales lo marquen.

Cuando una región ecológica involucre a dos entidades federales cada una de ellas formulará un programa de ordenamiento ecológico regional y la federación celebrará los acuerdos necesarios para que los convenios entre las dos entidades se lleven a cabo.

Estos ordenamientos deben determinar las áreas o regiones a ordenar describiendo sus recursos, el diagnóstico de su medio ambiente, la tecnología con que se cuenta en esta región y determinar los criterios de regulación ecológica para evitar el deterioro y de esta forma tener un desarrollo sustentable en la región. Este ordenamiento también contendrá una localización de los asentamientos humanos y sus actividades.

**III Locales**; estos ordenamientos serán formulados por los gobiernos municipales en conformidad con las leyes ambientales locales y tendrá por objetivo el determinar las riquezas naturales con las que cuenta la región, las condiciones ambientales que predominan en la zona en cuestión así como las tecnologías con que se cuentan.

Regulará fuera de los centros de población el uso del suelo para tener un desarrollo sustentable de la región, así mismo se determinarán los asentamientos y actividades de la población.

**IV Marino:** este ordenamiento lo llevará a cabo la secretaría la cual podrá expedir, ejecutar en coordinación con otras dependencias competentes en relación con estos programas. Estos programas deberán contener los siguientes lineamientos por lo menos:

- La delimitación Precisa del área.
- Las zonas ecológicas en función de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales en ellas comprendidas.
- Los lineamientos de aprovechamiento sustentable de los recursos con que se cuenten.

Cabe señalar que cada uno de los ordenamientos antes mencionados debe estar regulado por sus correspondientes reglamentos, los cuales deben tener una lógica en relación con los lineamientos que la ley marca y dependen de su categoría jurídica; esto quiere decir que un programa local de ordenamiento debe llevar una lógica coherente con la ley regional y sus políticas, pues de no ser así el ordenamiento local no funcionará.

Se ha hablado de asentamientos y actividades humanas, pero no se ha hablado de la forma en como se lleva a cabo el acomodo de estas.

Para lograr los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y de vivienda, se debe considerar los siguientes criterios:

Los programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidos en el plan de ordenamiento ecológico territorial, en la determinación de los usos de los suelos, en donde se buscará contar con una diversidad de estos, se determinarán las áreas de crecimientos de los centros de población y se fomentará la conjugación de los centros industriales con los habitacionales que no representen daños a la salud de los habitantes.

También se deberá privilegiar el establecimiento de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental, asimismo se cuidarán como prioridad las áreas de conservación ecológica que se encuentren cerca de los asentamientos humanos. Las autoridades en la esfera de su competencia promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y medio ambiente para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente.

Para el aprovechamiento del agua para usos urbanos, se deberá incorporar los costos de su tratamiento equitativamente en función de la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.

Todo lo antes mencionado servirá para realizar una evaluación del impacto con base en los conceptos que se necesitan para algún proyecto ambiental en específico.

Se definirá la evaluación de impacto ambiental como el proceso con que cuenta la Secretaría para establecer los lineamientos a los que se deben sujetar las obras y que puedan realizar un desequilibrio ecológico o bien rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el medio ambiente. De igual manera, preservará y protegerá los ecosistemas, por lo que si alguna empresa desea realizar algún proyecto o actividad, requerirá previamente de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la SEMARNAP.

Las obras o actividades que requieren de una autorización previa son:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos.
- II. La industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucareras, del cemento y eléctricas.
- III. Exploración, explotación y beneficios de minerales y sustancias reservadas a la federación en los términos de las leyes mineras y reglamentarias conforme al artículo 27º constitucional en materia nuclear.
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de recursos peligrosos, así como de residuos radioactivos.
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- VI. Planeación forestal.
- VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- X. Obras y actividades en humedades, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.
- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación.
- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en riesgo la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar un desequilibrio ecológico grave e irreparable, daños a la salud pública o a los ecosistemas o rebasar los límites establecidos por los lineamientos y disposiciones jurídicas que en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente se tengan.

Para obtener la autorización por parte de la Secretaría, se requiere que el interesado o interesados presenten un manifiesto de impacto ambiental, el cual deberá contener una descripción de los posibles efectos en él ó los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras o actividades a desarrollar. Cuando se trate de una actividad considerada altamente riesgosa en los términos de la SEMARNAP, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Asimismo si se realizan modificaciones al proyecto de obra o actividad, los interesados deberán hacer de su conocimiento dichas modificaciones a la secretaría en un plazo no mayor a diez días y con esto la

secretaría les notificará si es necesario el presentar un manifiesto con la evaluación correspondiente a fin de determinar las modificaciones que pudiera sufrir el ecosistema.

Por el contrario las obras o actividades que se encuentren dentro de la regulación de alguna de las normas oficiales mexicanas en materia de evaluación ambiental o por algún plan parcial de desarrollo urbano o del ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaría o en su defecto que se encuentre dentro de una área industrial autorizada para tales efectos, sólo se presentará un informe preventivo.

Las sanciones administrativas a las que se puede hacer acreedor por no respetar los lineamientos emitidos por la Secretaría son de la siguiente forma:

- Una multa por el equivalente de veinte a veintemil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de ser impuesta la sanción.
- Clausura temporal o definitiva, total o parcial cuando el infractor no cumpla con los plazos y condiciones impuestas por la autoridad, en caso de reincidir cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente o cuando se trate de desobediencia reiterada en tres o más ocasiones en el cumplimiento de una o algunas medidas correctivas.
- Arrestos administrativos hasta por treinta y seis horas.
- Decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos que se generen de forma directa o indirecta con el proceso.
- La suspensión o revocación de las concesiones, permisos, licencias o autorizaciones correspondientes.

Para la imposición de las sanciones antes mencionadas se tomara en cuenta:

- La gravedad de la infracción, considerando los siguientes criterios como prioritarios; impacto en la salud pública; generación de desequilibrio ecológico; la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad y los niveles en los que se rebasó la norma oficial mexicana aplicable.
- Las condiciones económicas del infractor.
- La reincidencia, si esta existiera.
- El carácter internacional o negligente de la acción u omisión constitutiva de la infracción.
- El beneficio obtenido por el infractor por los actos cometidos.

En el caso de que el infractor lleve a cabo las correcciones a las infracciones realizadas antes de que la secretaría proceda con la sanción, la autoridad deberá tomar esta acción como una atenuante para la aplicación de la sanción correspondiente.

También la autoridad podrá otorgar al infractor la opción de pagar la multa o realizar inversiones equivalentes en la adquisición e instalación de equipo para evitar contaminación o en la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.

Por lo que se refiere a la legislación ambiental en México, cuenta con antecedentes desde el año de 1971 con la Promulgación de la **Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental**.

Independientemente de la anterior, es de suma importancia lo referente al acuerdo paralelo sobre el medio ambiente del TLC norteamericano que entró en vigor para los tres países que lo suscribieron desde el primero de enero de 1994.

En México la industria nacional desgraciadamente no esta lista para enfrentar las responsabilidades ambientales le han impuesto desde 1971, pero particularmente las exigencias desde 1988 **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** luego las internacionales de 1993.

La incorporación de nuestro país desde 1988 al acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), hoy conocido como Organización Mundial de Comercio (OMC), nos alertó de la falta de competitividad de la industria nacional por lo que debemos aceptar que nuestra industria no cuenta con un proceso en el cual se incluya una variable ambiental de protección.

El mercado internacional es muy exigente de las medidas ambientales, ya que de imponerse éstas en el país de origen, se considera que existe dumping y de esta forma la industria nacional no puede competir a menos que desembolse fuertes cantidades de dinero en comprar tecnología ambiental que le permita cumplir con las exigencias del mercado internacional y de esta forma poder comercializar sus productos.

## 5) ELABORACION DE LOS CONTRATOS

El **contrato** es la figura principal dentro del acto jurídico. Este es un **acuerdo entre dos o más voluntades para crear o transmitir obligaciones y derechos**, (artículos 1792º y 1793º del Código Civil para el Distrito Federal).

El código civil indica que un contrato puede celebrarse entre dos personas que bajo propio consentimiento deseen realizar la contratación de un servicio o bien y para tal fin se requiere que se encuentren definidas dentro del estado de derecho y que el código no las imposibilite.

De igual forma, cuando en el contrato se requiera de conocimientos técnicos propios de un profesional, es necesario que, además de la capacidad general para contratar, cuente con un título profesional en los términos que marca la Ley de Profesiones. Si es el dueño, deberá contar con él título de propiedad del inmueble; de no serlo, deberá contar con la autorización del propietario para la realización de la construcción.

Las condiciones de contrato estarán en función de los principios que las dos partes acuerden bajo un mutuo consentimiento, por lo que las características que contenga cada contrato pueden ser variadas y de diferentes magnitudes.

Como ejemplo de estos contratos se pueden tener contratos a precio alzado o a precio unitario, dentro de los cuales puede pactarse escalamientos de precios, garantías por vicios ocultos, garantías de respaldo de ofertas, pagos totales de conceptos generados, trabajos especiales, etc.

Para realizar un contrato en el área de construcción, se denominará, por una parte **EMPRESARIO**, el cual se obligará a ejecutar, bajo su dirección y con sus propios materiales, una obra encomendada por la otra parte llamado **DUEÑO DE LA OBRA**, el cual se compromete a pagar un precio global por el bien generado.

El contrato estará regido en todo momento por las leyes mexicanas, ya sea la **Ley de Adquisiciones y Obra Publica, El Reglamento de Obra Publica, Prestación de Servicios con Bienes Inmuebles y El Código Civil para el Distrito Federal** en materia común y en materia Federal para toda la República.

Los contratos de Obra Publica **precio unitario** (Anexo 3.), **precio alzado y administración**, que se mencionan dentro de la Ley de Adquisiciones y Obra Publica se definirán a detalle dentro del **Capítulo V** de este trabajo.

### d) LLAVE EN MANO

En la actualidad y en función de los requerimientos de mercado, se maneja una nueva modalidad de contrato, que tiene como principales objetivos, el eliminar los problemas que se generan dentro de un proyecto, desde lo planeado hasta lo ejecutado, así como el de evitar pagos parciales por parte del propietario. Este tipo de contrato desarrolla un esquema de trabajo donde se conjugan todas las ramas de la ingeniería para tener un proyecto integral en menos tiempo y consumiendo los recursos adecuados; este tipo de contrato tiene el nombre de **Llave en mano**. (Anexo 4.)

La finalidad de un contrato llave en mano (del inglés "Turn Key"), es el facilitar al contratista la elaboración del proyecto. Esto se logra asignando todo el proyecto a un contratista, el cual se encargará de desarrollarlo aportando los recursos, tanto económicos como de ingeniería para que el proyecto se realice dentro de lo planeado.

Con esto, se logra que la administración pública o a la iniciativa privada, según sea el caso, se dediquen a sus trabajos prioritarios y no malgastar recursos técnicos o administrativos.

Un proyecto llave en mano se podrá definir, como un servicio integral, el cual permite realizar a las empresas públicas o privadas un proyecto sin que ellas asignen recursos de su organización.

Los objetivos a desarrollar serán proporcionados por el cliente y posteriormente serán desarrollados por personas expertas en las diferentes disciplinas que el proyecto requiera para su formación, elaboración, ejecución y operación, logrando los objetivos de costo, calidad, tiempo y manejo de proyecto.

Dentro de esta modalidad, el proyecto llave en mano, integra a los servicios para el desarrollo del proyecto, siendo estos:

1. Conceptualización o definición del proyecto.
2. Ingeniería básica.
3. Tecnología a utilizar para el desarrollo del proyecto.
4. Ingeniería de detalle
5. Permisos y licencias.
6. Construcción.
7. Montaje de maquinaria que requiere el proyecto para su funcionamiento
8. Puesta en marcha.
9. Preparación
10. Operación y mantenimiento
11. Esquema y financiero.

Del punto 1 al 9 se analizarán en los diferentes capítulos de la presente tesis.

Dentro de la etapa de **operación y mantenimiento** el contratista tiene la obligación de dar capacitación al personal que requiera de conocer algún funcionamiento en especial, con relación a la maquinaria que se haya colocado en el inmueble y asimismo el proporcionar un mantenimiento periódico de las instalaciones siempre y cuando el contratante así lo haya estipulado dentro del contrato.

El **esquema financiero** permitirá al contratista y al contratante el determinar las formas de pago, y así poder elegir un esquema financiero adecuado a las necesidades de la obra y no permitiendo que por esta situación se encarezca el proyecto en gran medida.

Para que un proyecto de interés público pueda ser desarrollado por inversionistas privados bajo ésta modalidad, requiere que pague su costo, incluyendo también los del capital invertido de manera bien definida y a un plazo relativamente corto, entendiendo por este punto la tasa de retorno.

Es por esta razón que no todos los proyectos de obra pública pueden ser realizados bajo este concepto.

La ejecución de un proyecto llave en mano, básicamente se puede definir en dos etapas, las cuales se conocen como:

- a) **De Integración y**
- b) **De Desarrollo**

a) **Integración:** esta etapa tiene los siguientes objetivos:

- El realizar un anteproyecto que satisfaga los objetivos del propietario con su desarrollo.
- Definir el costo total de la inversión; Dentro de este punto se desarrollará la preingeniería necesaria para obtener las dimensiones de todos los componentes del proyecto y basándose en esto, el obtener el costo total.
- La factibilidad económica del proyecto, sobre la base de un proceso que precise el plan financiero y que presenta la ingeniería financiera de donde fue obtenida.
- El diseño de la estructura jurídica necesaria para la realización del proyecto, incluyendo la definición de las entidades, empresas, fideicomisos y asociaciones.

b) **Desarrollo:** esta etapa contiene los siguientes puntos:

En esta etapa se lleva a cabo la arquitectura e ingeniería básica y de detalle, la construcción, el procuramiento y la puesta en marcha de las instalaciones. Esta etapa tiene los siguientes objetivos:

- Establecer un plan maestro de ingeniería, construcción equipamiento y puesta en marcha que concrete y sintetice los objetivos de tiempo.
- Determinar la organización requerida para lograr las metas dentro del tiempo en que se concretó en el plan de desarrollo dentro de las ingenierías básica y de detalle.
- Obtener el presupuesto de inversión los costos de ejecución y el asegurar el flujo de fondos necesarios para determinar los trabajos.
- Diseñar, implantar e instrumentar los procedimientos para asegurar el desarrollo y la gestión del proyecto en términos, técnicos y administrativos adecuados.

Un contrato Llave en mano debe contar con los siguientes puntos para poder detallar adecuadamente la forma de contratación y entrega del bien:

- Se debe especificar los alcances y la definición del proyecto. Esto es indispensable que tanto el contratista conozca las condiciones de elaboración, pagos y entrega del bien, y el contratante la forma en como se hará la entrega del bien.
- Es necesario que dentro del contrato se mencione a detalle la modalidad técnica, jurídica y comercial necesaria para realizar los trabajos encomendados. Se deben incluir los términos y condiciones en los que se generará la obra civil, el equipo que se instalará, (por ejemplo el sistema contra incendios, el de primeros auxilios, etc.), así como todos los trabajos que se requieran supervisar y coordinar, detallando quienes lo harán y bajo que criterios.

- También se exigirán los planos, esquemas y diagramas de las partes electromecánicas a instalar para el funcionamiento del inmueble. Aquí el contratista se debe comprometer a utilizar tecnología de punta y dar la capacitación al personal que así lo requiera, con el fin de dar al dueño las condiciones de operación más adecuadas. Así mismo, el contratista puede subcontratarse como empresa de mantenimiento con el fin de facilitarle al dueño este punto.
- Se debe especificar que el contratista estará obligado a entregar el bien en funcionamiento, con su respectiva revisión de puesta en servicio y en marcha, es decir realizar las pruebas necesarias a todos los componentes electromecánicos, para que nos permita tener la certeza de un buen funcionamiento y posteriormente el funcionamiento en conjunto de todos los equipos para poder cumplir con el objetivo del proyecto.
- La forma del financiamiento mediante el cual se pague el valor del bien, las contribuciones e intereses que se generen durante el período de construcción.
- Se debe contar con una cláusula en la cual el dueño una vez cubiertos los puntos de puesta en servicio y en marcha acepte de conformidad el proyecto y se proceda a finiquitar la obra.

#### e) CONCESION

La concesión es un acto administrativo discrecional del Estado, mediante el cual se encomienda a un particular el manejo y explotación de algún bien o servicio público del dominio del propio Estado.

Siendo este un acto reglamentario se requiere que el gobierno fije y modifique las normas que reglamentan o regulan la organización y funcionamiento del servicio, previendo las condiciones que aseguren la protección de los intereses que el particular concesionario posee, además del mantenimiento del equilibrio de la empresa.

Por consiguiente este tipo de contratos, el gobierno los realiza para poder crear la infraestructura necesaria que el país requiere para poder desarrollarse económicamente. Como se podrá ver un proyecto de esta categoría rebasa en gran medida los recursos de un gobierno, y más cuando este gobierno tiene una deuda pública muy grande.

Con este fin el gobierno crea los contratos de concesiones, en los cuales da privilegios a los inversionistas para que estos asuman el posible riesgo que conlleva el ejecutar una obra de esta categoría. Hay varios tipos de concesiones pero en la mayoría de los casos en México, el tipo de concesión que se maneja es del tipo **COT (construir, operar y transferir)**.

De acuerdo con los principios de este tipo de modelo de concesión, la compañía constructora tendrá la propiedad y operación de la obra por un determinado periodo de tiempo, que se fijará dependiendo del monto de la inversión requerida para poder realizar la ejecución del proyecto, y en función de un beneficio razonable.

Un proyecto de esta naturaleza nunca es igual a otro, pero este tipo de concesión tiene un grupo de características comunes distintivas, siendo las más importantes:

- **Los participantes**
- **El financiamiento**
- **Los proyectos que el gobierno desea desarrollar**
- **Los riesgos**
- **El entorno en general**

- **Los participantes**

Se refiere a las partes que comprenderán en su conjunto la realización del proyecto, dentro de las cuales se pueden mencionar: la parte gubernamental, la concesionaria formada por los contratistas de la parte de construcción, proveedores y operadores, los socios locales ó extranjeros (cuando los haya), prestamistas, aseguradores así como socios que inviertan capital para el proyecto.

En este punto es importante hacer resaltar que el integrante más importante en cualquier contrato de infraestructura es el gobierno. En este punto el gobierno deberá autorizar el proyecto, lo cual conlleva en muchas ocasiones a que el estado realice una legislación especial y de aprobaciones gubernamentales específicas. El estado, mediante un contrato otorga los derechos y obligaciones del concesionario.

- **El financiamiento**

En este punto, todos los proyectos realizados por concesión requieren de un financiamiento, el cual debe involucrar una combinación de capital proveniente de patrocinadores y de deuda. Este capital será dado principalmente por bancos comerciales locales, instituciones financieras internacionales y gobiernos prestamistas en el ámbito bilateral.

El financiamiento en algunos proyectos se divide en dos etapas de riesgo importantes: la primera etapa, la de construcción ó de alto riesgo y la segunda etapa, operacional del servicio ó de riesgo menor. Los inversionistas deberán decidir en cual de las dos etapas desean participar y en función de esto tener una mayor ó menor utilidad.

- **Los proyectos que el gobierno desea desarrollar**

Es indispensable que el gobierno emita reglamentaciones correspondientes al tipo de proyecto que él quiera que se construya, y dentro de este proceso el ofrecer garantías de viabilidad del proyecto así como de la recuperación de la inversión en un plazo relativamente corto. Debe además proporcionar mecanismos de ajuste para que los inversionistas se sientan seguros y en caso de que por alguna razón el proyecto no cumpla con lo formulado respecto a los objetivos trazados por el gobierno, este deberá realizar un ajuste para que los contratistas puedan tener una utilidad, si no muy grande, si una que les permita mantener su estado financiero sano.

- **Los riesgos**

Como en todo proyecto de construcción, las concesiones manejarán un riesgo que está en función del servicio ó bien que el gobierno este encargado para su explotación.

En función de este riesgo se manejará una tasa de retorno o un programa de financiamiento que permita él poder aplicar recursos suficientes para la realización de los trabajos en todo momento.

- **El entorno en general**

Aquí se evalúan las condiciones en las que se puede realizar el proyecto. Dichas condiciones están sujetas al estado actual de derecho. Esto ayudará al proyecto si se tiene una legislación madura que permita el desarrollar las bases jurídicas para tener un buen contrato de concesión. Así mismo se requiere que también se cuente con un sistema financiero en buenas condiciones y organizado, para que de esta forma se consigan los créditos necesarios para dotar de recursos al proyecto. Por ultimo se requiere que el entorno político sea el propicio, esto es que se tenga una tranquilidad y estabilidad en la sociedad, para llevar a cabo el proyecto sin ningún atraso que impida que la inversión sea mayor a la prevista o que se pierda todo el capital invertido.

## 6) ALCANCES DEL PROYECTO INTEGRAL

Dentro de la LAOP, se define en el artículo 4º inciso III como:

*Proyecto integral a aquel que comprende desde el diseño de la obra hasta su terminación total.*

Esta definición de proyecto integral es inadecuada ya que para que un proyecto sea denominado integral debe de cumplir con todas las que un proyecto requiera para su correcta elaboración, dentro de estas fases se tendrán como principales las siguientes actividades:

- **La realización de un anteproyecto.**
- **Una programación** de actividades adecuada al objetivo del proyecto.
- **El desarrollo de la Ingeniería Básica** para la realización adecuada del diseño planteado durante la programación.
- **La Ingeniería de Detalle** que nos permita el tener un control adecuado sobre los procesos constructivos y administrativos que se involucren durante todo el proceso de la construcción.
- **Una presupuestación** acorde con lo programado y que este en función de la cantidad de recursos y tiempos planteados para cada actividad.
- **La evaluación del programa** hecho en función de los alcances y los gastos que se han generado.
- **Una ejecución**, que es la parte física y visible de lo que se programó. Es indispensable que el proyecto integral cumpla con todas las características necesarias para que el inmueble sea tan funcional como se planteó en el anteproyecto y cumpla con la calidad pactada en la programación.
- **Puesta en marcha y mantenimiento**, en donde el bien construido debe contar con los accesorios necesarios para que se cumpla con lo mencionado anteriormente en su parte funcional, por lo que se requiere el tener sus accesos bien definidos, construidos de forma adecuada, darles un mantenimiento periódico, así como el realizar mejoras cuando estos los requieran.

Con lo antes mencionado se puede decir, que los objetivos en mente con los que se debe efectuar un proyecto integral son: el obtener un proyecto funcional adecuado para el fin que fue construido en un tiempo razonablemente económico. Es de vital importancia que en un proyecto integral se cuide el aspecto financiero para que los alcances del programa de trabajo sean los adecuados y se tenga un costo-beneficio, tanto para la persona que contrata como para el que ejecuta.

Es necesario que los profesionistas involucrados en el desarrollo del anteproyecto así como en la estructuración del diseño se encuentren también involucrados en la parte de la ejecución, esto con el fin de que se corrija y/o mejore oportunamente y en un momento dado se puedan resolver problemas más rápidamente.

## 7) INCUMPLIMIENTO DEL PROYECTO

De acuerdo con la LAOP se referirá al incumplimiento de proyecto cuando una dependencia o algún contratista por razones que se le imputen a cualquiera de las dos partes que se celebran un contrato no cumplan con lo establecido en este.

La dependencia podrá quitar o rescindir la obra cuando el contratista no cumpla con los plazos acordados que dentro del concurso se hayan establecido, es entonces cuando la dependencia podrá hacer uso de la garantía que para este fin el contratante estableció.

Asimismo, si por alguna razón al contratista se le adjudique algún concurso y este no lo formalice dentro de un plazo no mayor a 20 días según el artículo 50º de la misma ley, por razones imputables al contratista, perderá la garantía que hubiere otorgado.

Cuando el contratista no cumpla con los tiempos establecidos en el calendario de obra entregado a la dependencia, esta podrá pactar penas convencionales por dichos retrasos. También el contratista tendrá la obligación de cubrir los gastos de los defectos y vicios ocultos que tuviera el proyecto por no haber utilizado el material, los procesos constructivos y calidades pactadas en el contrato.

Cuando a un contratista se le aplique una rescisión de contrato, el saldo por amortizar que se le deba a la dependencia se le tendrá que reintegrar en un plazo no mayor a 20 días de la comunicación de esta acción y en caso de que éste reintegre el saldo por amortizar, después de este periodo, está obligado a cubrir los gastos que resulten conforme a la tasa y el procedimiento que se detalla en el artículo 69º de la LAOP. Esta tasa estará en función de la Ley de Ingresos de la Federación.

Por otra parte según el artículo 71º de la LAOP:

*Las dependencias y entidades podrán suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada, por cualquier causa justificada. Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades designarán a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión.*

También se puede llegar a una rescisión o suspensión del contrato en la cual se le impute a la dependencia y esta tendrá la obligación de pagar los trabajos efectuados, así como el pagar los gastos generados no recuperables que el contratista llegue a tener.

Para realizar la suspensión, rescisión administrativa o terminación anticipada de los contratos de obra pública se tomarán en cuenta los siguientes lineamientos, definidos dentro del artículo 72º de LAOP, el cual dice:

- I. *Se suspenderá la obra o se rescindirá el contrato por causa imputable a la dependencia esta pagará al contratista los trabajos ejecutados y los gastos no recuperable, siempre y cuando estos sean razonables y estén debidamente comprobados.*

- II. *Cuando la rescisión sea imputable al contratista la dependencia hará efectiva las garantías otorgadas por contratista.*
- III. *Cuando haya razones de interés general que den origen a la terminación anticipada del contrato, la dependencia deberá cubrir los trabajos ejecutados al contratista.*
- IV. *Cuando por caso fortuito o fuerza mayor sea imposible la continuación de los trabajos, el contratista podrá suspender la obra y en este caso si se opta por la terminación anticipada del contrato deberá de presentar su solicitud a la dependencia, la cual deberá de resolver dentro de los 20 días naturales siguientes; en caso de negativa el contratista deberá obtener de la autoridad jurídica la declaratoria correspondiente.*

El Código Civil nos marca que cuando el contratista no cumpla con lo pactado dentro del contrato el dueño tendrá derecho a exigir la remuneración de su dinero en parte o en su totalidad por defectos que se le achquen al constructor, esto lo determinara un perito.

Cuando el trabajo se realice de forma inadecuada, el constructor tendrá la obligación de realizar las adecuaciones necesarias a fin de cumplir con las obligaciones pactadas por él.

Cuando se rescinda un contrato por algún motivo de cualquiera de las dos partes, la parte que decida terminar con este contrato, estará obligada a pagar los gastos generados por el proyecto, así como de pagar la utilidad que se pudiera llegar a generar (solo en el caso de que el dueño decida no seguir construyendo).

## **B) DESARROLLO DE LA INGENIERIA DE DETALLE**

La ingeniería de detalle es la herramienta con la que cuenta el ingeniero civil para realizar un estudio detallado de las actividades que se desarrollaron durante la propuesta de trabajo. Especialmente esta parte de la ingeniería nos ayuda a esquematizar los procesos constructivos, los planos necesarios para el buen entendimiento de algún concepto, las herramientas necesarias para hacer llegar de una forma rápida los recursos a los procesos, y a basar los procesos constructivos a una normatividad que deban cumplir estos y que estarán en función de los requerimientos que el propio proyecto necesite.

### **1) NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL PROYECTO**

Todo proyecto que se realiza en la actualidad debe de contar con una reglamentación o debe estar referida a algunas de las leyes o reglamentos que sean aplicables al proyecto. Esto con el fin de que la dependencia que emita la elaboración de un proyecto cuente con una garantía de que los trabajos se realizarán de acuerdo a las normas y especificaciones que la dependencia proponga para la elaboración del proyecto, y de no ser atendidas dicha normas y especificaciones tengan las bases jurídicas para poder sancionar al contratista por esta cuestión.

También dentro de este punto el contratista está obligado a realizar los planos que cumplan con las características del proyecto, y si hay alguna modificación dentro de algún proceso para su optimización, él esquematizarla y presentarla como medida de control de los procesos.

## **2) CUMPLIMIENTO DE LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES**

Asimismo es indispensable que cuando un proyecto va a ser realizado en una entidad se revisen cuales son las leyes, dependiendo de la naturaleza del proyecto, se requieren cumplir para su ejecución sin demorar o suspender la obra. Esto es de vital importancia, ya que en muchos casos los ingenieros no se toman la molestia de revisar las leyes estatales y por esta razón incurren en incumplimientos jurídicos provocando un aumento en el costo de la obra y repercusiones directas a la utilidad.

En este punto es indispensable el tener bien definido el marco legal en el cual se realizará el proyecto, con el fin de determinar cuales son los puntos que jurídicamente debe cumplir nuestro proyecto y que no se encuentren en contra posición a lo estipulado dentro de las leyes locales a respetar.

### **3) MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

También la ingeniería de detalle nos permite el determinar si se requieren de manuales de operación y mantenimiento dentro de los conceptos que se incluirán en el proyecto. Estos manuales pueden ser de partes electromecánicas que se requieran instalar para hacer más funcional el proyecto y por consiguiente el requerir de algún mantenimiento especial, o simplemente para tener un control adecuado de las partes que componen algún sistema que se tenga dentro del proyecto.

Es muy usual que cuando se realice una licitación referente a la compra de algún producto de tecnología se pidan tanto los planos y características técnicas de los componentes que conforman el bien ofertado y asimismo se proporcionen los manuales tanto de operación como de mantenimiento.

La ingeniería de detalle se encargara de recopilar la mayor información referente al equipo que se utilizará, tanto en los procesos constructivos, como los que se colocarán como parte electromotriz del proyecto, esto con el fin de controlar las posibles desviaciones que pudieran generarse durante la ejecución de un proyecto y que nos origine a consumir mayores recursos y más tiempo.

#### **4) FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS DISTINTAS ÁREAS DE TRABAJO INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO**

Es indispensable que en la elaboración de un anteproyecto todas las partes involucradas se encuentren en armonía y exista una verdadera comunicación entre ellas, en pocas palabras, que se conforme un verdadero equipo de trabajo, y esto permitirá delimitar adecuadamente las funciones y las responsabilidades de las diferentes áreas que se conjugaran para obtener un proyecto adecuado, (en costo y tiempo), a las necesidades solicitadas por el contratante.

La responsabilidad y funciones estarán delimitadas por la jerarquía que se tenga dentro del proyecto, pero esto no es una limitante para que todas las partes cumplan con la parte que sea de su competencia, a fin de obtener un producto de buena calidad y en condiciones económicas adecuadas.

El principal objetivo dentro de un proyecto debe de ser la calidad y todas las partes involucradas deben contribuir para que este objetivo se cumpla en las condiciones y tiempos establecidos dentro de la ingeniería básica.

Es indispensable que los recursos se entreguen a tiempo y de forma adecuada.

## **CAPITULO III**

### **CONSTRUCCION DEL PROYECTO**

#### **A) PROCESO DE CONSTRUCCION**

##### **1) ALCANCES Y OBJETIVOS DE LOS TRABAJOS**

Un proceso de construcción, es la secuencia de los procedimientos para construir y/o ejecutar las distintas etapas de un proyecto. Estos procedimientos se tienen que establecer desde la misma planeación. Para definir el proceso constructivo del proyecto, se tiene que tener de antemano los objetivos del mismo, es decir, se tiene el producto en un proyecto; ahora faltará construirlo.

En el proceso constructivo de un proyecto, se involucrarán elementos vitales para su ejecución, los cuales son:

- Recursos humanos calificados
- Maquinaria y equipo de construcción adecuados
- Materiales certificados

Ahora bien, además es necesario tener las especificaciones completas de todos y cada uno de los conceptos a ejecutar, así como las características de la calidad de los materiales y equipos de instalación permanente. Para esto se cuenta con la ingeniería de detalle, que es una etapa muy importante del proyecto, ya que es la base para definir un proceso constructivo adecuado, entendiéndose por adecuado, el que contempla costo de la ejecución, calidad del producto terminado, tiempo de entrega y que cumpla con los requerimientos del cliente.

En la figura III-1, se muestra los elementos para establecer un Proceso Constructivo.



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.

## PROCESO CONSTRUCTIVO



Figura III-1

## **2) TRABAJOS PREVIOS**

### **a) CAMINOS DE ACCESO**

Dentro de las primeras actividades del responsable de la ejecución del proyecto, es la de preparar una distribución de la obra. En ésta distribución se contemplarán las áreas disponibles para oficinas, bodegas, almacenamientos de materiales, talleres para los equipos de construcción, áreas para la construcción de cimbras, para el habilitado de acero de refuerzo, así como los caminos de acceso permisibles para la obra.

Dentro de éste punto, es necesario prever de antemano, si existirán dificultades para el acceso, y contemplarlo dentro del presupuesto económico del proyecto. Existe una diversidad de características dependiendo del tipo de proyecto del que se trate, así como de la ubicación física de la obra.

Aquí se deberá mencionar como un ejemplo, las obras en las cuales su acceso es únicamente por agua, que puede ser un río, un lago, o mar; en este caso el costo de la transportación de la maquinaria pesada incide en forma importante en el costo del proyecto, aparte de que se tiene que contemplar en sí el equipo para transportar el equipo, ya que en algunas ocasiones es necesario, –si es que no existe en el lugar-, llevarlo desde otro lado para el uso exclusivo de la transportación; cabe mencionar que se debe tomar en cuenta en estos casos, las temporadas de lluvias, crecientes de ríos, desbordamiento de los mismos, ciclones, así como el cambio de las condiciones del terreno en las épocas de lluvias. Se puede llegar al caso en que en ciertos meses del año, es imposible el acceso de maquinaria pesada al sitio de la obra.

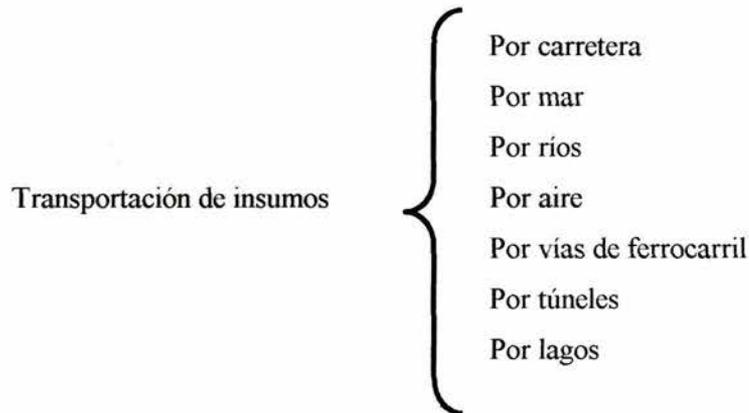
Otra de las situaciones que se deben contemplar desde la misma planeación, son aquellos caminos de accesos que se tienen que construir ex profeso para llegar a la obra; cabe mencionar dentro de éste rubro las presas, túneles, torres de comunicación; así como los caminos para llegar a los bancos de materiales autorizados o que cumplen con las especificaciones del proyecto.

Debemos mencionar, que en la mayoría de los caminos de acceso, o para la explotación de bancos de materiales, se tiene que contar con las autorizaciones y/o permisos correspondientes, de las autoridades o de los dueños de los terrenos por donde se piensan ubicar los accesos.

En casi todos los casos, se llegan a acuerdos económicos o en realización de obras que vayan a beneficiar a la comunidad o población que sea afectada por estos caminos de accesos o zonas de explotación de bancos de materiales.

## b) TRANSPORTACION DE LOS INSUMOS

Para la transportación de los insumos, se tienen las siguientes variantes



Este es un punto muy importante en la ejecución de un proyecto, el cual se debe tener contemplado desde la planeación del mismo, ya que hay obras en que los caminos de acceso se tienen que modificar para poder trasladar los insumos; como ejemplo podemos mencionar el transporte de vigas prefabricadas para puentes, que por su longitud y peso a veces hay necesidad de modificar el trazo del camino o reforzar puentes a cruzar.

Podríamos mencionar también el caso de ciertos elementos o equipos que se tengan que transportar del extranjero, en donde hay que resolver los trámites administrativos con las aduanas y autoridades federales, que suelen ser engorrosos y tardados, esto debido a los sistemas administrativos que se han implementado en la República Mexicana, para la importación de equipos y/o insumos.

También se tiene que contemplar el transporte de los insumos en caso de las obras en los que los accesos están limitados a ciertos días, como es el caso de las obras en islas naturales o artificiales, en las cuales, cierto día de la semana se envía transporte a tierra firme por insumos o alimentos.

Un caso interesante, es el montaje de las torres de transmisión de energía eléctrica de alta tensión, en donde el transporte se hace por aire, con helicópteros, ya que sería incosteable hacer un camino de acceso por tierra para montar una sola torre.

Por otro lado, para la construcción de vías de ferrocarril, es por las mismas vías que se van construyendo, transportando los insumos, equipos de construcción y todo lo necesario para la obra, haciendo las adaptaciones necesarias para ese fin.

### c) SITIO DE LA OBRA

La distribución de las áreas de trabajo y de zonas específicas para el desarrollo de la obra, se hacen desde el punto de vista de organización para tener un mayor rendimiento en el transcurso de la misma. También desde el punto de vista de la seguridad de la propia obra.

Hay obras en que sencillamente no hay espacio para los talleres de carpintería y de doblado de acero; obras en las que se tienen que fabricar piezas de longitudes grandes, como son las armaduras para las naves industriales; que por lo general se fabrican en talleres especializados, pero que en algunas ocasiones para optimizar tiempos y costos, se tienen que fabricar en la obra.

Una buena distribución del almacén general, oficinas de campo, comedor y dormitorios para los trabajadores, redundan en un beneficio para la obra.

Hay que tener un lugar especial y lo más alejado posible del sitio de la obra pero bien vigilado, con personal, para guardar explosivos, en caso de que se estén usando.

Por otro lado, la elección del sitio de la obra, se determina basándose en el objeto de la misma, como es el caso de las presas cuyo objeto es generar energía eléctrica, pues se busca un lugar idóneo, para que aprovechando la naturaleza de la cuenca hidrológica, rinda su producción al máximo.

En el caso de caminos carreteros, se busca que el trazo sea el óptimo tomando en cuenta los volúmenes de corte y de rellenos que tengan que realizarse, así como obras especiales, ya sean puentes o túneles.

Un caso común que afecta sobre todo al poniente de la ciudad de México, son las zonas minadas, en las que si no se tiene un buen estudio preliminar, puede ser un rotundo fracaso el empezar a construir alguna unidad habitacional multifamiliar, y luego darse cuenta que está sobre zona minada, y suspender el proyecto.

### d) LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES

Antes del inicio de la obra, se debe tener las licencias, permisos y autorizaciones correspondientes, que varían de acuerdo al proyecto de que se trate, y la entidad federativa donde se ubique.

A continuación mencionaremos los documentos que por lo general es necesario tramitar para cualquier tipo de obra, y también describiremos algunos permisos y/o autorizaciones para cierto tipo de proyecto.

Estos trámites corresponden al cliente o al dueño del proyecto, pero por lo general el contratista funge como representante del cliente para gestionar ante las diversas Instituciones, los permisos correspondientes.

Conviene asentar, que en lo que se refiere a licencias de construcción, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, es el más completo en ese sentido, por lo que mencionaremos el primer párrafo del artículo 54º que manifiesta:

*La licencia de construcción es el documento que expide la Delegación, por medio del cual se autoriza, según el caso, a construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación, o a realizar obras de construcción, reparación o mantenimiento de las instalaciones subterráneas.*

**1) Para una obra nueva es necesario tener entre otros, los siguientes documentos:**

Uso del suelo, que pueden ser cualquiera de los documentos siguientes:

- Certificación de zonificación para uso específico;
- Certificación de zonificación de usos del suelo permitidos;
- Certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos;
- Licencia de uso del suelo
- Constancia de alineamiento y número oficial vigente;
- Proyecto arquitectónico
- Proyecto estructural
- Licencia de construcción;

**2) Para una obra de ampliación y/remodelación, es necesario tener entre otros, los siguientes documentos:**

Uso del suelo, que pueden ser cualquiera de los documentos siguientes:

- Certificación de zonificación para uso específico;
- Certificación de zonificación de usos del suelo permitidos;
- Certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos;
- Licencia de uso del suelo
- Constancia de alineamiento y número oficial vigente;
- Proyecto arquitectónico
- Proyecto estructural
- Autorización de uso y ocupación anterior, o licencia y planos registrados anteriormente.
- Licencia de ampliación y/o remodelación.

**3) Para reparación de obras es necesario tener entre otros, los siguientes documentos:**

Uso del suelo, que pueden ser cualquiera de los documentos siguientes:

- Certificación de zonificación para uso específico;
- Certificación de zonificación de usos del suelo permitidos;
- Certificación de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos;
- Licencia de uso del suelo
- Constancia de alineamiento y número oficial vigente;
- Proyecto estructural de reparación
- Licencia de reparación

**4) Para obras de demolición, se requiere:**

- Memoria descriptiva del procedimiento que se vaya a emplear;
- Para demoler inmuebles clasificados y catalogados por el Departamento como parte del patrimonio cultural del Distrito Federal, se requerirá autorización expresa del Jefe de Gobierno.

- Programas de demolición, donde se indique orden y fechas aproximadas en que se demolerán los elementos de construcción; en caso de prever el uso de explosivos, el programa deberá señalar con precisión el día y la hora en que se realizarán las explosiones, que estarán sujetas a la aprobación del Departamento.
- Cualquier demolición en zonas del patrimonio histórico, artístico y arqueológico de la Federación o del Distrito Federal requerirá, previamente a la licencia de demolición, de la autorización correspondiente por parte de las autoridades federales que correspondan.
- Licencia de demolición.

**5) En el Distrito Federal, para proyectos de vivienda que rebasen los 10,000 metros cuadrados de construcción, así como proyectos que incluyan comercios, industrias, servicios o equipamiento, por más de 5,000 metros cuadrados de construcción, requerirán de los Estudios de impacto urbano.**

En todos los casos anteriores, se requiere dar aviso de terminación de obra y ocupación del inmueble.

Además de los requisitos mencionados anteriormente, algunos proyectos deben de tener las siguientes autorizaciones, dependiendo del proyecto, y de la ubicación:

- Autorización del Honorable Cuerpo de Bomberos;
- Autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia;
- Autorización de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, en el Gobierno del Distrito Federal;
- Autorización de la Dirección General de Transporte, en el Gobierno del Distrito Federal;
- Autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para obras cercanas a los aeropuertos;
- Autorizaciones de las diferentes instancias federales, para obras que se ejecutan en zonas federales, como pueden ser; aeropuertos, terminales marítimas etc.;
- Autorización de Petróleos Mexicanos en obras cercanas a sus instalaciones;
- Autorización de Teléfonos de México, en obras cercanas a sus instalaciones;

Por otro lado, nuestras Leyes laborales contemplan algunos aspectos como:

- Contrato colectivo de trabajo, ante el sindicato de trabajadores respectivo;
- Registro de la obra ante el Instituto Mexicano del Seguro Social;
- Avisos de subcontratación de obra ante el Instituto Mexicano del Seguro Social;
- Avisos de terminación de obra ante el Instituto Mexicano del Seguro Social

Es conveniente, enterarse y obtener los requisitos necesarios para iniciar la ejecución de un proyecto, ya que puede darse el caso que ya en la etapa de la construcción llegue a suspenderse temporalmente y a veces en forma definitiva por no contar con estos requisitos, causando serias pérdidas económicas al inversionista.

### 3) SUPERVISION DEL PROYECTO

“El objeto fundamental de la supervisión, es verificar que se construya lo diseñado y que se diseñe todo lo que se va a construir”; lo que se conoce como control de calidad, es decir el supervisor es un certificador de la calidad de la obra.

La supervisión además de comprender y tener habilidad en el manejo del control estadístico de calidad, las técnicas de muestreo y las pruebas de laboratorio, requiere un cúmulo de conocimientos, porque aunque no sepa o su compromiso no sea calcular, debe saber interpretar los planos, la información y las especificaciones de todas las especialidades, debe conocer y saber manejar las normas generales de construcción del cliente, junto con las especificaciones de obra, las leyes, los reglamentos y la normatividad, federal y local.

En materia de obra pública, mencionaremos a la letra el artículo 64º de la LAOP:

*Las Dependencias y entidades establecerán la residencia de supervisión con anterioridad a la iniciación de la obra, y será la responsable directa de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas.*

Con la documentación completa, su labor se limita a seguir la marcha de los acontecimientos, de que se construya lo diseñado, como se diseñó y cuando no es así detectar las causas. Entonces lo primero que debe verificar en todo proyecto es la documentación, para que en su caso, antes de arrancar se diseñe lo necesario y así durante el proceso, se verifica:

- La calidad de los materiales, de la mano de obra y del producto terminado, todo esto previamente definido en los diseños, lo que implica tener previamente en valor determinado por el gerente, un valor medio de la característica que se va a controlar, con sus tolerancias y además debe estar suficientemente apoyado en un programa de inspección, muestreo y pruebas que le permitan analizar las realidades, las tendencias y las oscilaciones del proceso.
- Los costos definidos en los presupuestos base y el de concurso, en los precios unitarios que deben estar basados en la realidad de la obra y las generadoras con las que se cuantificó la obra para el concurso, para compararlas con los volúmenes reales de lo ejecutado en la obra.
- Los tiempos planteados en los programas de obra, en los que se supusieron los eventos, para adecuarlos o completarlos con los sucesos de la obra y con la dinámica de los flujos de caja.

#### a) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Normalmente, para ejecutar un proyecto de cualquier tipo, se cuenta con un contrato, que dependiendo del tipo de proyecto, condiciones del mismo y cliente de que se trate, el contrato variará en su contenido y forma.

En la industria de la construcción opera por lo general y desde el punto de vista de control de costos, dos tipos de contratos: a precio unitario y a precio alzado, los cuales se analizarán a detalle en el capítulo V. En la actualidad, y desde una perspectiva financiera, se opera en la industria de la construcción contratos

que pueden ser de coinversión, de concesión y “de llave en mano”; aún así estos contratos se fundamentan en precios unitarios o a precio alzado.

Desde el punto de vista legal, el contrato es un acto jurídico bilateral mediante el cual dos o más personas manifiestan exteriormente su acuerdo de voluntades con el propósito directo de producir las consecuencias de derecho previstas en el sistema legal, relativas a la formación, transmisión, modificación o extinción de una relación jurídica; en sentido estricto, contrato es el acuerdo de dos o más personas para crear o transmitir derechos u obligaciones.

Todos los contratos deben enmarcarse dentro del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común, y para toda la República en Materia Federal, así como por el Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal.

En los capítulos II y V se describen a detalle cada uno de los contratos que existen en el medio de la construcción.

Cualquier contrato que se aplique a la industria de la construcción, contendrá cláusulas que serán similares, ya que el objeto del contrato es el mismo: **crear un producto irrepetible y sujeto a los vaivenes del mercado en una planta al aire libre.** Esto hace que la construcción sea mucho más riesgosa que el establecimiento de la empresa industrial ordinaria, debido a varios factores externos y a su propia naturaleza.

Podemos mencionar algunas cláusulas que con sus variaciones en forma, pero no de fondo, contienen algunos contratos, que además tienen que apegarse a las leyes civiles, mercantiles, de obras, laborales y penales vigentes:

- Capacidad legal para contratar, tanto del cliente como del contratista, cumpliendo con las leyes jurídicas y mercantiles correspondientes.
- Objeto del contrato y descripción general del proyecto.
- Monto total a contratar
- Fechas de inicio y terminación obligadas
- Forma de pago
- Responsabilidades del cliente y del contratista
- Garantías que tengan que otorgarse
- Sanciones para el cliente y para el contratista por cualquier incumplimiento del contrato
- Anexos, que deben tener especificaciones completas del proyecto, planos ejecutivos del mismo, permisos y licencias si existen.
- Arbitraje y mediación, para solución de las demandas y disputas relacionadas con el contrato.

Toda la ejecución de la obra, se debe contemplar dentro del contexto del contrato, ya que cualquier desviación que haya, puede dar motivo a sanciones tanto al contratista como al cliente.

El texto general de éste tipo de contratos, hace referencia a la LAOP y a su Reglamento, en donde se estipulan los procedimientos a seguir en el transcurso de la ejecución de la obra; cabe mencionar aquí, los artículos 13º y el primer párrafo del artículo 75º de la LAOP que a la letra dicen:

*En lo no previsto por ésta Ley, serán aplicables el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal; y, el Código Federal de Procedimientos Civiles (artículo 13º).*

*Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos, y de cualquier otra responsabilidad en que hubieren incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal (artículo 75º).*

En la mayoría de los contratos se obliga al contratista a ser el único responsable de la ejecución de los trabajos, así como de la seguridad de los obreros que participen en el desarrollo de los mismos, y de los impuestos en materia de seguridad social.

En la industria de la construcción, los puntos comunes son las sanciones por retraso en la terminación de la obra y el incremento del costo de la misma, que por lo general no son causas imputables al contratista, ya que se deben a un descuido en la planeación y a la falta de estudios preliminares del proyecto, ya que normalmente al contratista se le obliga a terminar el proyecto en un tiempo determinado por las autoridades políticas sin tomar en cuenta el tiempo real natural para la terminación, eso aunado a que casi siempre las especificaciones están incompletas, son confusas o no concuerdan con la realidad de la obra, lo que hace que se realicen convenios adicionales.

## **b) CONTROL DE CALIDAD, SEGURIDAD E HIGIENE**

El control de calidad de las obras de ingeniería es estar atento a destacar y valorar las expectativas y las desviaciones de las cualidades y características de los materiales, que cumplan con las especificaciones determinadas con anterioridad. Para poder lograr esto, se hizo necesario desarrollar una compleja disciplina que selectivamente se apoya en múltiples ciencias y técnicas comunes de la ingeniería, pero que ha debido formar una metodología exclusiva, en la que tiene precisado criterios específicos, propios y peculiares, que propiamente ha derivado en una nueva y diferente especialidad de la ingeniería. Lo primero que se debe distinguir, es que invariablemente lo que se busca controlar es el comportamiento del conjunto, el del todo, no el de las partes.

Ahora el conjunto no va a lograr más de lo que le puedan aportar las partes y como no se debe especificar más allá de lo que se pueda imponer, ni nada que no se pueda comprobar, por conveniencia, en la construcción primero se debe ver, de que se dispone, con qué se cuenta en el lugar de la obra, a menos que el proyecto sea algo fuera de lo normal, como una planta nuclear, o algún proyecto en el que el costo justifique importar los componentes del todo. Si en efecto, el problema abarca a los materiales, a la mano de obra disponible, a la precisión, alcance y eficiencia del equipo, y de la maquinaria de que se disponga, tanto para construir, es decir a la forma de construir, a los procedimientos constructivos, como a las formas para valorar lo logrado, el equipo de valoración, el cual por lo general deberá ser el más práctico; transportable, sencillo, de manejo simple y de fácil calibración.

Tanto los materiales como la mano de obra por cuestiones económicas deben ser los disponibles en el lugar de la obra, y los proyectos deben apegarse a las cualidades y capacidades que estos tengan, por lo que el diseño deberá respetar esta objetividad. Los procesos constructivos, la producción, también se ve

influenciada por lo disponible, por lo que cuando se pretenda trasladar equipo y maquinaria, se deberán ponderar los costos que esto implica contra los beneficios que se deben considerar.

En resumen, se establece que un control de calidad tiene las siguientes acciones:

- Acciones preventivas
- Acciones de verificación
- Acciones correctivas;

En cuanto a la seguridad e higiene de la obra podríamos empezar por: *“¿ha visto usted alguna vez un trabajador sano y feliz llevando a cabo su trabajo, y algunos minutos después verlo muerto, víctima de un accidente innecesario?”.*

En la **Ley Federal del Trabajo**, en su artículo 509º, se obliga a que en cada empresa o establecimiento se organicen comisiones de seguridad e higiene que se consideren necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan. Así mismo, ésta Ley establece el **Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, cuya aplicación corresponde a la **Secretaría del Trabajo y Previsión Social**.

En cada proyecto debe implantarse un programa de prevención de accidentes para reducir el costo de la construcción desde el punto de vista de:

- Vidas humanas sacrificadas;
- Lesiones temporales o permanentes de los trabajadores;
- Pérdidas de materiales como resultado de accidentes;
- Pérdida de equipos o equipos dañados;
- El costo de seguros de compensación de los trabajadores
- Pérdida de tiempo debidas a accidentes.

Aún cuando el seguro cubra ciertos gastos de un trabajador lesionado, ningún seguro cubrirá todas las pérdidas posibles que tenga que soportar el constructor como resultado de un accidente. Aquellas pérdidas que no están cubiertas por el seguro, son las siguientes:

- Costo del tiempo perdido por el trabajador lesionado;
- Costo del tiempo perdido por otros empleados que suspenden el trabajo debido al accidente;
- Costo del tiempo perdido por el personal directivo para:
  1. Ayudar al empleado lesionado;
  2. Investigar las causas del accidente
  3. Arreglar que alguien sustituya al empleado lesionado;
  4. Preparar un reporte del accidente
- Costo debido al equipo dañado o a propiedades dañadas;
- Costo debido al desperdicio de los materiales;
- Costo debido a la demora en el progreso de la obra;

- Costo del pago de salarios al empleado lesionado durante el tiempo que dure la lesión;
- Costo de la pérdida de producción resultante de la lentitud de los demás trabajadores durante las horas siguientes, al accidente.
- Incremento en las primas de seguros, por riesgo de trabajo.

Clasificación de los accidentes de construcción. Las estadísticas nos indican que las causas de los accidentes de construcción pueden agruparse como sigue:

1. Incontrolable vigilancia entre trabajadores y equipo, o entre trabajadores y materiales, como grúas, camiones y almacenes de material
2. Falla de estructuras provisionales, como cimbras, andamios, rampas, escaleras, muros, ataguías, excavaciones, etc.
3. Riesgos en maniobras inherentes en el empleo de explosivos, presencia de gases nocivos, polvos tóxicos, etc.
4. Prácticas inseguras de trabajadores individuales o riesgos personales resultantes del descuido de los trabajadores.

Un análisis de las causas arriba mencionadas, indica que la mayoría de los accidentes podrían evitarse a través de la aplicación de un programa de seguridad.

Los programas de seguridad no pueden aplicarse a la industria de la construcción como tal. Debe formar parte integrante de las operaciones de toda compañía constructora. Un programa de seguridad debe recibir el apoyo de toda la organización, desde los ejecutivos hasta los superintendentes de construcción, a los sobrestantes, maestros de obra, mandos intermedios, y a los obreros. Es obligación de la administración de la obra iniciar el programa y dar el apoyo continuo necesario para mantenerlo operando con efectividad.

A pesar de que muchos de los fundamentos de la seguridad se aplican a todos los tipos de construcción, debe desarrollarse un programa efectivo adoptado a todas las operaciones tales como montaje de estructuras, hincado de pilotes, excavación, perforación y dinamitado, cimbrado, excavación de túneles, etc. Cada operación tiene sus propios riesgos inherentes, y debe desarrollarse un programa de seguridad para regular cada riesgo en particular.

A continuación se presenta un programa que aunque generalizado, es efectivo para reducir el número de accidentes en una obra; éste programa está basado en los requerimientos generales del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aunque es menester señalar, que para cada obra es necesario tener un programa de seguridad que cumpla con los lineamientos que se establece en la Ley Federal del Trabajo.

1. *Asegurar el completo apoyo del más alto nivel de administración.* No puede esperarse que los empleados de una organización mantengan un interés en un programa, a no ser que la administración esté dispuesta a promover el interés. Después de todo, en la administración derivará el mayor beneficio de un programa de seguridad efectivo, y estará dispuesta a asumir la jefatura en la promoción del programa.

2. **Designar a alguien en la organización para dirigir el programa de seguridad.** Cualquier programa tan importante como la seguridad debe colocarse bajo la dirección de una persona capaz. Al director de seguridad debe dársele todo el apoyo de la administración. Debe ser el responsable de toda la enseñanza de seguridad y tener la suficiente autoridad para inspeccionar todas las operaciones para asegurarse de que se adopten las prácticas de seguridad adecuadas.
3. **Publicar el programa de seguridad.** Que todo empleado conozca la existencia del programa de seguridad. Debe decirse cómo puede contribuir a su éxito, cómo se beneficiará con la reducción en los accidentes. Cuando ocurra un accidente, indíquese al personal cómo ocurrió y cómo podía haberse evitado.
4. **Desarrollar un programa de seguridad para cada obra.** Puesto que cada obra tiene sus propios riesgos de seguridad, no es posible desarrollar un programa de seguridad normalizado que opere efectivamente en todos los tipos de construcción. Prácticas de seguridad que son altamente satisfactorias en la construcción de un edificio de concreto pueden ser de muy poco valor al aplicarlas a las operaciones de perforación y dinamitado. Antes de comenzar la construcción de un proyecto, el director de seguridad debe analizar las operaciones con el superintendente de y con el mando intermedio para determinar los riesgos que existirían, y juntos desarrollar un programa de seguridad para la obra. Entonces deberá ser la responsabilidad del superintendente y del mando intermedio ver que se ponga en efecto el programa.
5. **Instalar un programa de seguridad sobre una base de competencia.** El realizar competencias entre el personal clave, con recompensas por un comportamiento sobresaliente, ha producido excelentes resultados en muchas actividades. Producirá resultados en la promoción de un programa de seguridad. Debe establecerse un sistema de recompensas a aquellos supervisores que produzcan los mejores récords de seguridad. Las recompensas en dinero son muy efectivas. Es bueno publicar los nombres de los ganadores.
6. **Instrucciones a los nuevos empleados.** A todos los nuevos empleados debe hacerse un examen médico antes de emplearlos. Hágales saber inmediatamente que estarán obligados a cumplir los requisitos de seguridad. Infórmeles de los riesgos de su trabajo, y explíqueles cómo puede reducir el peligro de accidentes a sí mismo y a los demás trabajadores.
7. **Hacer efectivas las prácticas de seguridad.** Que cada mando intermedio tenga una corta sesión con su cuadrilla tan seguido como las condiciones lo hagan necesario, posiblemente al iniciar el trabajo todos los días. Otorgar a los empleados de participar en las discusiones. Algunas veces la manera efectiva de enfatizar las prácticas de seguridad es la demostración. Sustituya a cualquier empleado que persista en ocasionar accidentes. Es demasiado peligroso conservarlos.
8. **Promuévase la buena limpieza.** Una obra limpia es una obra segura. En una obra de construcción debe haber un lugar para los materiales, las herramientas, y el equipo, conservándolos en sus lugares cuando no estén en uso. Los materiales de desperdicio deben sacarse de las áreas de trabajo inmediatamente. Cuando los trabajadores tienen que caminar sobre o alrededor de montones de materiales desechados, el peligro de accidentes aumenta considerablemente.
9. **Conservar las facilidades necesarias para dar los primeros auxilios.** Muchas pequeñas lesiones pueden tratarse satisfactoriamente en la misma obra si se mantienen facilidades para proporcionar primeros auxilios. Algún empleado deberá estar preparado para dar primeros auxilios, y todos los empleados están obligados a saber cómo procurarlos.

10. *Buscar la ayuda de especialistas.* Muchos aseguradores ayudarán a los constructores en el desarrollo y mantenimiento de sus programas de seguridad. Este servicio lo proporcionan ingenieros de seguridad, cuyo entrenamiento y experiencia los califican para sugerir medidas de seguridad que reducirán los accidentes.

### c) CONTROL DE COSTOS

Vistos en conjunto, los temas de la planeación de costos y el control de costos, constituyen lo que se conoce como administración de los costos, que también puede recibir la denominación de ingeniería de costos. Entre los tópicos auxiliares que deben comprenderse perfectamente dentro de la planeación de los costos está el desarrollo de estimaciones presupuestas.

Para cada proyecto, el contratista tiene que desarrollar una estimación de costos, la cual le sirve de base para determinar el precio de cotización al cliente. Cuando ésta estimación se distribuye a lo largo de la vida del proyecto y se representan gráficamente, las cantidades de costo durante cada período del proyecto contra el tiempo, la estimación de costo se transforma en presupuesto.

En la industria de la construcción se maneja por lo general, dos tipos de costos, los costos directos y los costos indirectos; a continuación se definirá cada uno de estos, así como se anotará a guisa de ejemplo algunos conceptos que se incluyen en cada uno de estos costos.

#### 1) Costo Directo

El Costo Directo, es la suma del costo de los materiales, mano de obra y equipo de construcción necesarios para la realización de un proceso constructivo.

Este costo directo es variable, y está en función de los volúmenes de obra, del proceso constructivo a desarrollar y del tiempo en que se ejecuta la obra. Ahora bien, generalmente se acepta que éste costo es constante para un tiempo determinado, un método constructivo y para una obra en específico.

Como costo directo, podrían tenerse también los subcontratos que tengan que elaborarse, por así convenir a los intereses de la obra.

Una vez iniciada la construcción, otorgados los subcontratos y comprados muchos de los materiales, el director del proyecto querrá diseñar un sistema para vigilar todos los costos del proyecto. Este proceso debe ser constante de modo que, en varios momentos de la construcción, el director del proyecto pueda saber con qué eficiencia está lográndose la utilidad deseada; puede establecerse un procedimiento de proyección de costos para cada parte actualmente en construcción.

Se crea un informe utilizando equipo de procesamiento de datos o, en caso de que no se disponga de una computadora, se diseña un sistema de asientos y tabulaciones. El informe de proyección de costos constará de cuatro componentes básicos:

1. El informe de costos relativo a los materiales o equipo comprado: concreto premezclado, madera para cimbra, materiales de albañilería, herramientas eléctricas y malacates, etc.

2. El informe de mano de obra de campo, el cual contiene los costos del trabajo realizado por el personal de la compañía.
3. El informe de la maquinaria y equipo de construcción.
4. El informe del estado de los subcontratistas que contiene los otorgamientos presentes y futuros de subcontratos.

- **Informe de materiales de campo**

Este informe se necesita junto con el de la mano de obra. Contiene las compras de materiales y los gastos hechos hasta la fecha, así como los costos adicionales de la adquisición. También contendrá el precio real pagado por cada material y comparación con el costo unitario.

Cuando se entregan materiales en el lugar de la construcción, el almacenista de la obra, o un ayudante suyo deberá codificar los recibos correspondientes; la cantidad recibida se comprobará con la que establece la factura. En ésta se anotará la clave del costo si se conoce. En caso de que no se le haya dado a la oficina de campo, se escribirá en la factura el trabajo o tarea exacta en que se utilizarán los materiales. Después, cuando la factura llegue a la oficina y se anexe a la póliza para la aprobación y el pago, el director del proyecto podrá asignarle el número de clave respectivo.

En la figura III-2, se elabora una tabla para controlar los Materiales.

- **Informe de mano de obra de campo.**

Este informe se genera semanalmente pues la información que aporta también se emplea al preparar la nómina semanal. Cuando se emplea en forma eficaz y adecuada, muestra la relación que los costos semanales de la ejecución de ciertas actividades o tareas guardan con los costos estimados. La aplicación fundamental de este informe consiste en aportar información sobre costos unitarios con fines estadísticos. Puesto que registra los costos unitarios, ofrece una comparación de los costos reales con los unitarios de la estimación. Por tanto, su otra función de gran utilidad consiste, por una parte, en poner en manos del director y del superintendente del proyecto una medida de los costos semanales de los trabajos conforme van acumulándose éstos y, por otra, en crear un costo proyectado para cada trabajo.

El informe del trabajo de campo les permite a los dos vigilar los costos a medida que se presentan, en vez de esperar hasta que se termine una actividad para determinar si se cumplió o no con las metas de utilidades.

Cuando el informe se utiliza como un componente del sistema de proyección de costos, su función es permitir al director del proyecto analizar cada tarea del trabajo, evaluar el costo de su terminación y a partir de ello proyectar el costo de la mano de obra de campo.

Cuando se revisan los costos para hacer una proyección, habrán de calcularse la cantidad de trabajo en el lugar y la del trabajo restante. Si parece haber mucha variación entre las cantidades estimadas y las reales, el director del proyecto deberá examinar más detenidamente la situación y averiguar si el departamento de estimaciones está calculando bien las cantidades o si en el campo hay demasiado desperdicio.

En la figura III-3, se indica un formato para Control de la Mano de Obra.

- **Informe del estado de la maquinaria y equipo de construcción**

Este costo directo es fundamental para las empresas constructoras que se dedican al movimiento de tierras, ya que en este tipo de obras, la suma del costo de la maquinaria incide de una manera importante en el total del presupuesto.

Uno de los principales puntos a resolver en este caso, es la selección del equipo adecuado para los trabajos a realizar, ya que una decisión errónea, puede llevar a reducir las ganancias, o a producir pérdidas al constructor.

Los factores que influyen para la selección de una maquinaria adecuada, son los siguientes:

1. **Tipo de maquinaria a usar;** caso práctico puede ser el de un cargador frontal, que dependiendo del tipo de terreno donde se vaya a emplear, puede ser un cargador de neumáticos para terreno estable (duro), o un cargador de cadenas para un terreno lodoso.
2. **Rendimiento del equipo en el proceso constructivo;** como puede ser el empleo de un compactador de rodillo “pata de cabra”, para terracerías donde el índice plástico del material es alto, y las capas a compactar varían de 20 a 30 centímetros; éste equipo no puede emplearse para el acabado final de terracerías, ya que se tiene que dejar una superficie nivelada, y se tendría que emplear un rodillo liso que puede tener vibración o no, y por lo contrario, este equipo no puede emplearse para compactar espesores mayores de 20 centímetros.
3. **Potencia del equipo;** para caminos lodosos, no pueden emplearse camiones normales, tiene que emplearse camiones con tracción suficiente para avanzar en caminos fangosos.

Generalmente, el costo de los equipos se integra por horas, y a continuación desglosaremos los cargos que integran el costo horario de los equipos y maquinaria de construcción.

1. **Costo fijo.** Es el costo del equipo, por horas, independientemente que esté trabajando o no; y se subdivide en:
  - Interés sobre capital. Es la rentabilidad del dinero que se emplea para la adquisición de la maquinaria.
  - Depreciación. Es el fondo de reserva que destina el propietario, para reemplazar a su equipo cuando esta se haya acabado, ya que al estar en operación, el equipo se desgasta, tenga o no mantenimiento, claro que si tiene un mantenimiento adecuado, va a tardar más tiempo en ser chatarra.
  - Mantenimiento. Cualquier equipo en operación sufre desperfectos, por lo que es necesario darle mantenimiento preventivo, para que las reparaciones sean menos costosas.
  - Seguros. La destrucción imprevista de un equipo, o el robo del mismo, es un riesgo que se puede cubrir a través de un seguro.

2. **Costo de operación.** Cuando el equipo se encuentra en operación, además de los costos arriba descritos, tendremos los siguientes:

- **Combustibles.** Es el elemento que le da la energía al equipo, que puede ser diesel o gasolina.
- **Lubricantes.** Es el insumo que permite al equipo el funcionamiento eficiente, y reduce el desgaste por fricción.
- **Llantas.** Es un elemento del costo del equipo, que se consume, no se deprecia.
- **Operación.** El equipo necesita operarios. Algunos equipos de construcción requieren en más o menos medida de los operarios, pero para todos se tiene que considerar el costo de la operación.

En la figura III-4 y III- 5 se indican formatos para el Control del Equipo en una Obra.

**CONTROL DE COSTOS DE LOS MATERIALES**

				PRESUPUESTO		ADQUIRIDO SEMANA No. DE FECHA			ACUMULADO A LA FECHA		SALDO	
clave	concepto	unidad	cantidad	costo unitario	Importe	Cantidad	costo unitario	importe	cantidad	importe	cantidad	importe
<b>SUMAS</b>												

FECHA DE INFORME:

ELABORADO POR:

AUTORIZADO POR:

**Figura III-2 Materiales**

## CONTROL DE COSTOS DE LA MANO DE OBRA

		PRESUPUESTO				SEMANA No DE FECHA			ACUMULADO A LA FECHA		SALDOS	
clave	concepto	unidad jornadas	cantidad jornadas	costo unitario	importe	cantidad jornadas	costo unitario	importe	cantidad jornadas	importe	cantidad jornadas	importe
<b>SUMAS</b>												

FECHA DEL INFORME:

ELABORADO POR::

AUTORIZADO POR:

**Figura III-3. Mano de Obra**

**CONTROL DE COSTOS DE LA MAQUINARIA**

clave	maquinaria	unidad horas	PRESUPUESTO			REPORTE SEMANA No DE FECHA			ACUMULADO A LA FECHA		SALDOS	
			cantidad horas	costo unitario	importe	cantidad horas	costo unitario	importe	cantidad horas	importe	cantidad horas	importe
SUMAS												

FECHA DEL INFORME:

ELABORADO POR:;

AUTORIZADO POR:

Figura III-4. Maquinaria

## CONTROL DE LA MAQUINARIA POR EQUIPO POR JORNADA

TIPO DE MAQUINARIA:

CONCEPTO		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
				UNITARIO	
HORAS ACTIVAS					
HORAS INACTIVAS					
CARGO POR OPERACIÓN					
CONSUMO DE COMBUSTIBLE					
REPARACIONES					
OBSERVACIONES					

FECHA:

ELABORADO POR:

AUTORIZADO POR:

**Figura III-5. Maquinaria**

## **Informe del estado de los subcontratistas**

El cuarto informe necesario para terminar la proyección de costos es el del estado de los subcontratistas. Contendrá una lista de los trabajos subcontratados por especialidad y las estimaciones presupuestarias correspondientes a ellos.

Al otorgar los subcontratos, el importe del contrato se anotará al lado de la cifra presupuestada y la diferencia entre ambos se expresará como ganancia o pérdida. Al final del importe habrá un espacio donde apuntar el monto total de todos los trabajos subcontratados y un total de los contratos firmados hasta la fecha. Puede usarse una tercera columna para indicar el efecto de todos los contratos otorgados hasta ese momento, la ganancia o pérdida neta y el impacto monetario de esas desviaciones.

Este reporte suele prepararse mensualmente a diferencia del de la mano de obra de campo, el cual es fundamentalmente un informe semanal sobre el estado. Cuando se revisa este informe, puede servir de archivo auxiliar para que el director del proyecto sepa cuales contratos quedan todavía por ser otorgados.

El informe de estado del subcontratista ofrece un poco más de información útil, una vez concedido todos los contratos. La diferencia entre los costos estimados y los reales de un subcontrato puede expresarse como un porcentaje. El porcentaje de cada contrato y de los totales de los estimados frente a los costos reales representará el porcentaje de las compras del subcontratista. Aparecerá un patrón a medida que se terminen más proyectos y se calculan esos porcentajes; éste patrón podría ser un informe revelador sobre la reputación del contratista en el mercado de los subcontratistas.

En la figura III-6, se indica un formato para el seguimiento de los Subcontratos.

## **2) Costos indirectos**

Generalmente se acepta que el costo indirecto, son aquellos gastos que no se aplican directamente a un producto determinado; puede decirse que son los gastos necesarios para realizar cualquier proceso productivo.

Los costos indirectos se dividen en:

- Costo indirecto de operación (costos de oficina central)
- Costo indirecto de obra

A su vez, se tienen contemplados como costos indirectos de operación, los siguientes rubros:

- Técnicos y administrativos
- Alquileres y/o depreciaciones
- Impuestos y seguros
- Materiales de consumo.
- Capacitación y promoción



**Técnicos y administrativos:** Son aquellos gastos para mantener los recursos humanos en la oficina central, tales como: honorarios de directores, contadores, técnicos, choferes, secretarias, consultores y dibujantes.

**Alquileres y/o depreciaciones:** Son aquellos gastos que se originan para mantener la oficina, muebles, equipos de oficina y los servicios necesarios para el buen funcionamiento administrativo de los recursos humanos que laboran en la misma: renta de oficinas y almacenes, pago de teléfonos, luz eléctrica, gastos de mantenimiento de oficina y de vehículos designados a la oficina central.

**Impuestos y seguros:** Son aquellos gastos que se originan por las tasas impositivas de nuestras leyes y los gastos para prevenir riesgos; estos gastos son: impuestos sobre la renta, cuotas patronales para el Seguro Social, Infonavit, aportaciones para el ahorro de los trabajadores

**Materiales de consumo:** Son aquellos gastos en artículos de consumo necesarios para el funcionamiento de la oficina, tales como: papelería, copias, artículos de limpieza, combustibles y lubricantes.

**Capacitación y promoción:** Son aquellos gastos que se destinan para capacitar al personal y mejorar su producción, en cursos, conferencias, etc. Los gastos de promoción son necesarios, ya que la empresa debe estar en constante apertura en el medio, para acceder a oportunidades de trabajo.

Los costos indirectos de obra, son los siguientes:

- Técnicos y administrativos
- Comunicaciones y fletes
- Construcciones provisionales
- Consumos
- Financiamiento
- Utilidad
- Fianzas
- Impuestos

**Técnicos y administrativos:** Son los gastos de los recursos humanos que intervienen en la dirección y supervisión de la obra, tales como: honorarios de ingenieros, contadores, administradores, choferes, almacenistas, veladores, checadores, secretarias.

**Comunicaciones y fletes:** Son aquellos gastos que se originan para estar cotidianamente en comunicación con la oficina y los necesarios para llevar equipos y material de consumo a la obra.

**Construcciones provisionales:** Son aquellos gastos que se originan para establecer el campamento en la obra, que pueden ser casetas prefabricadas, comedores, campamentos, sanitarios, techumbres para talleres, así como los gastos que se originan por caminos de acceso.

**Consumos:** Son aquellos gastos que se originan para el buen funcionamiento de los recursos humanos que integran la oficina de campo, tales como: papelería, luz eléctrica, copias, combustibles, letreros provisionales, señalización para seguridad.

**Financiamiento:** Es la rentabilidad del dinero propio del constructor que lo emplea en la obra, ya que en el proceso del que ejecuta obra y la cobra, transcurre un determinado tiempo de financiamiento, el cual se tiene que cobrar.

**Utilidad:** Es la ganancia estimada del constructor para una determinada obra.

**Fianzas:** Es el gasto de las primas a realizarse, para obtener fianzas; en la mayoría de las obras, se tienen que otorgar por lo menos tres fianzas: de buen uso de anticipo, cumplimiento del contrato, y contra vicios ocultos.

**Impuestos:** Son los gastos que se tienen que realizar por nuestras leyes impositivas, como son Cuotas Patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social, Infonavit, Repartición de Utilidades, Impuestos sobre la renta.

#### **d) CONTROL DE MODIFICACIONES AL PROYECTO**

Para contar con la documentación correspondiente de un proyecto hay que llevar suficientes registros de la historia del proceso constructivo. La expresión “documentación correspondiente” no significa acumular montones de papel para llenar enormes estantes de archivo. Más bien significa cerciorarse de que, cuando hechos importantes están a punto de ocurrir, estén ocurriendo o han ocurrido, sean registrados en forma correcta y apropiada.

En el artículo 46º del Reglamento de la Ley de Obras Públicas, manifiesta que es obligación de la residencia de supervisión, llevar la bitácora de la obra. La bitácora de la obra es el documento legal, donde registrarán las órdenes de cambio, instrucciones, modificaciones al proyecto, fechas de inicio de la obra, fecha de terminación de la misma y en fin, todo lo que suceda con las incidencias de la ejecución del proyecto.

Por desgracia, no existen reglas sólidas y prácticas que indiquen lo que debe registrarse, y en algunos casos llega a presentarse que la bitácora de obra es un documento inservible, por la cantidad de información que no corresponde a la realidad.

Es conveniente que el contratista lleve un registro adicional a la bitácora de obra, con las anotaciones adecuadas para obtener los siguientes beneficios:

1. Crea una historia del proyecto a la cual puede acudir cuando surjan problemas similares.
2. Suministra suficiente información de modo que, si las reasignaciones del proyecto se efectúan dentro de la organización, un nuevo director de proyecto podrá ponerse al corriente en todo lo relacionado con él hasta la fecha y seguir administrando sin dificultad.
3. Brinda otros medios, aparte de la bitácora de obra, para reconstruir diversos segmentos de una actividad mucho después de haber sido concluida.
4. Aminora la posibilidad de malos entendidos, discrepancias o disputas futuras, al poner por escrito los hechos importantes o las comunicaciones verbales.

5. Está disponible en caso de litigios. La industria de la construcción es tal que hay mucho riesgo de sufrir una demanda; si se considera presentar una demanda, la documentación correspondiente será de gran utilidad.

Conservar los registros es también importante para las relaciones del director del proyecto con:

- El propietario;
- El Proyectista y el constructor;
- Las autoridades gubernamentales;
- Los contratistas y proveedores;
- Las operaciones de campo;
- El personal de oficina, tanto de campo, como la central
- Supervisión externa
- Personal administrativo
- Personal de dirección.

#### e) CONTROL TECNICO-ADMINISTRATIVO

El control técnico-administrativo, no es más que lo que ya se trató en otros aspectos de éste mismo capítulo, como es lo siguiente:

- Control del tiempo de ejecución;
- Control de la calidad de los trabajos;
- Control de la seguridad en la obra;
- Control de la higiene en la obra;
- Control de los costos de ejecución;
- Control de las modificaciones al proyecto

Además de contemplar estos aspectos mencionados ya con amplitud, agregaríamos que el director del proyecto tiene que contemplar un sistema administrativo para encauzar los diferentes controles que se lleven, para obtener los reportes necesarios en el momento que se requieran.

**Cabe subrayar que el perfil ideal para un director de proyecto, es que sea una persona dotada de gran talento para los negocios y poseer excelentes habilidades de trato social y profundos conocimientos financieros, además de tener una sólida práctica en su profesión de ingeniero.**

El control técnico-administrativo del trabajo, tiene una importancia capital en el negocio de la construcción. La administración del proyecto de construcción puede dividirse en cuatro elementos fundamentales:

1. **Ingeniería de la construcción.** La técnica adecuada para establecer los procesos constructivos y la selección de la mejor tecnología para un proyecto en particular; de esto depende mucho llevar a buen término la construcción, ya que el proceso constructivo debe contemplar todo los aspectos técnicos que integran un proyecto, mencionando que los más importantes son: materiales, el equipo de construcción, la mano de obra y los subcontratos con proveedores previamente calificados.

2. **Administración de proyectos.** La mejor manera de llevar a cabo el proceso de construcción que incluye una programación y coordinación adecuada, así como el flujo controlado de materiales y equipo en el lugar de la obra. Para esto, se requiere una serie de controles que se establecen en obra, de acuerdo con la experiencia y capacidad del Administrador del Proyecto; cada proyecto es distinto, ya sea por las características del mismo, por su ubicación o por las condiciones climatológicas, de ahí que los controles aunque similares, tienen que adecuarse para la obra en específico.
3. **Administración de recursos humanos.** El control de estos factores es de gran importancia, puesto que la productividad de la mano de obra y un ambiente armonioso de trabajo son indispensables para lograr un proceso eficaz de construcción. La creación y mantenimiento de una compañía facilita un poco atraer a los empleados idóneos; pero el diseño de un buen paquete de compensación también contribuye de manera importante a conservar al personal valioso y a darle una remuneración apropiada. Un número creciente de compañías vinculan los paquetes de compensación al desempeño, en vez de cada año conceder automáticamente incrementos salariales complementados con bonos de fin de año. Se premia a los que dan un buen rendimiento, no a los ineficientes. En México, la industria de la construcción se caracteriza por su mano de obra, que en muchos aspectos es deficiente, de ahí que también se tengan que implementar programas de capacitación, que es una forma de incentivar al personal. Por otro lado, y dadas las condiciones económicas del país, asegurarle al trabajador su permanencia en la empresa con trabajo constante, es el mejor aliciente para que su rendimiento aumente, y su eficiencia mejore.
4. **Administración financiera.** La construcción es un negocio; de ahí que el control de los costos, del flujo de efectivo y del financiamiento del proyecto sea una parte esencial de cualquier empresa exitosa. En cierto modo, las funciones precedentes recaerán en el miembro más visible del equipo de construcción: el director del proyecto. Su función en el proceso de la construcción variará de una compañía a otra. Según el tamaño y la complejidad de cada una, el director del proyecto tendrá más o menos personal de apoyo. En algunas compañías el director del proyecto se encarga de preparar y obtener las estimaciones correspondientes de la construcción, negociar todo el trabajo subcontratado, comprar todos los materiales necesarios y administrar el proceso de construcción. En otras compañías las estimaciones no corresponden a la administración del proyecto y en otras hay departamentos independientes de compras que negocian los subcontratos y se encargan de adquirir los materiales y el equipo. En las compañías pequeñas el director o gerente de proyectos probablemente cumpla más funciones. Puede elaborar y revisar los planos de taller; preparar las requisiciones mensuales, actualizar los programas e informes, y hasta dar seguimiento a los pagos vencidos de los dueños. La responsabilidad que siempre compete al director del proyecto es la de administrar el proceso de la construcción.

En la figura III-7, se muestra una gráfica de los componentes técnicos y de los administrativos.

#### **f) CONTROL DEL PROGRAMA GENERAL DE OBRA**

Lo más seguro es que se haya preparado un programa de avance del trabajo, cuando se hizo la estimación del proyecto. Su propósito fundamental en ese momento era determinar la duración de la construcción, para realizar una estimación de las condiciones o necesidades generales que incluía los costos, relacionados con el tiempo.

Cuando el proyecto pasa de la etapa de la planeación a la ejecución, el programa de obra debe replantearse, con el objetivo de que no nada más funcione como un documento estimativo, sino que

sirva para llevar el control de los tiempos en la obra. Para este caso, es muy conveniente llevar el programa general de la obra donde se indique el concepto, la unidad de medida, la cantidad a ejecutar, el precio unitario, el importe total del concepto y el tiempo de ejecución del mismo, indicado en horas o jornadas, con fecha de inicio y de terminación de cada actividad.

Es necesario que en la gráfica del programa general de obra, se dejen espacios para ahí vaciar la información real de los avances de la ejecución de la obra que se vayan generando; para este caso es conveniente que se vacíe la información semanalmente, dependiendo del tiempo de la ejecución del mismo. Para las actividades críticas, es necesario llevarlas por día.

En la actualidad existen varios sistemas de software computarizados que auxilian a los directores del proyecto, para tener la información necesaria en el momento que se requiere.

El aspecto fundamental del control de tiempo en la ejecución de los trabajos, es el reporte en la ejecución de los mismos, es necesario tener formatos, donde los mandos intermedios registren la información de manera objetiva, y no tener cúmulos de papeles, que no reflejen la realidad de la obra, o que para su control tenga que invertírseles mucho tiempo.

A continuación se indican algunos formatos de programas de obra, en diagramas de barras y en ruta crítica, así como flujos de caja y uso de los recursos humanos:

En la figura III-8, se indica un programa de barras como control de los tiempos de ejecución de todos y cada uno de los conceptos.

En la figura III-9, se indica un programa de barras, con los recursos humanos asignados por actividad

En la figura III-10 se indica un diagrama en el cual se indican las actividades que son críticas para la terminación de la obra.

En la figura III-11 se indica un programa de erogaciones semanal de la obra, lo que es un flujo de caja.

En la figura III-12 se indica un programa semanal de uso de los recursos humanos, por conceptos

## CONTROLES TECNICO-ADMINISTRATIVO

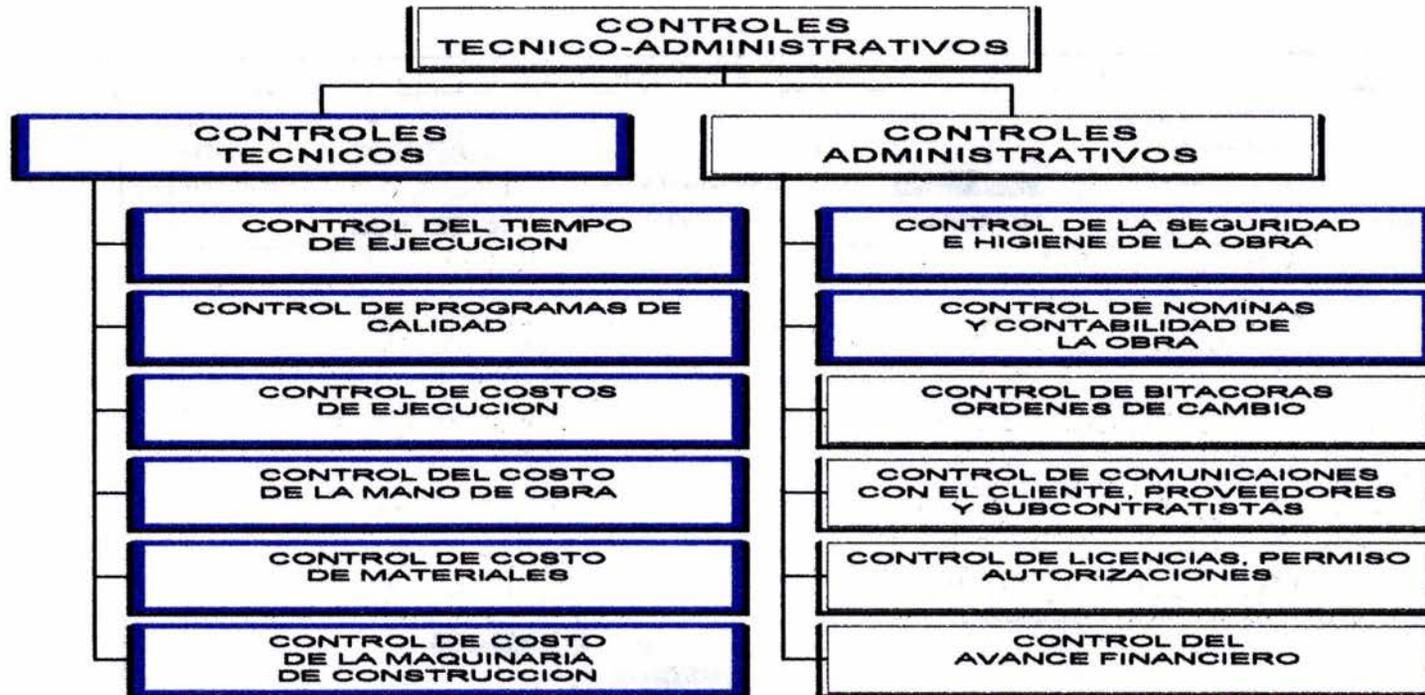


Figura III-7

**PROGRAMA DE BARRAS (fechas de Inicio y Terminación )**

Nombre de tarea	13 jul '98							20 jul '98							27 jul '98							3 ago '98							10 ago '98								
	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
EXCAVACIÓN	█							15/07																													
PLANTILLA DE CONCRETO	█							15/07																													
MURO DE PIEDRA BRASA	█																					27/07															
SUM Y COL DE TUBO PARA DREN	█																					27/07															
CONCRETO EN CIMENTACIÓN	█							15/07	█							17/07																					
SUM Y COL DE MALLA	█							15/07	█							18/07																					
PISO DE CONCRETO	█							15/07	█							20/07																					
MURO DE TABIQUE	█							15/07	█							16/07																					
REPELLADO DE MURO	█							16/07	█							17/07																					
HERRERIA EN PARRILLAS	█							20/07	█							24/07																					
TUBO DE 45 CM	█							17/07	█							20/07																					

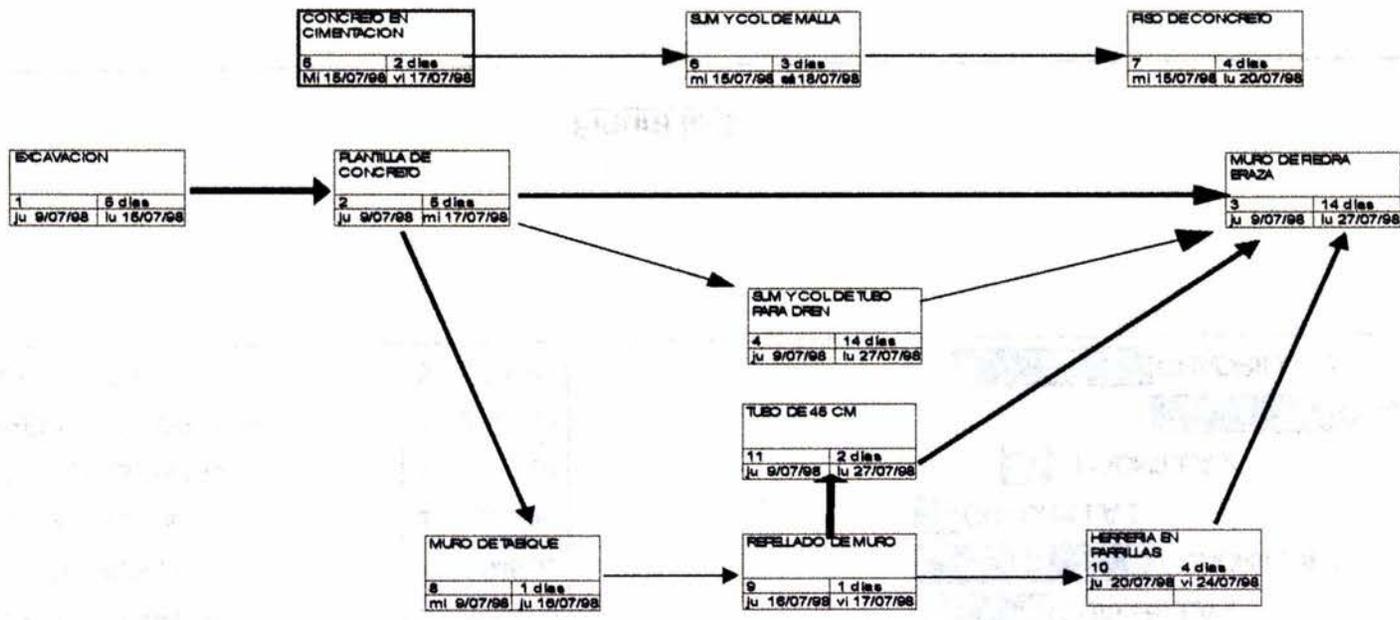
Proyecto: Muro Penjamo Fecha: jul 15/10/98	Tarea	█	Resumen	▒	Proceso resumido	█
	Tarea crítica	▨	Tarea resumida	█	División	▤
	Progreso	█	Tarea crítica resumida	▨	Tareas externas	▒
	Hito	◆	Hito resumido	⊖	Resumen de proyecto	▨

**Figura III-8.**

PROGRAMA DE BARRAS (fechas de Inicio y Terminación)																							
Id	Nombre de tarea	Costo total	13 jul '98							20 jul '98							27 jul '98						
			J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
1	EXCAVACIÓN	\$ 3,095.10	■							■ CUADRILLA 1													
2	PLANTILLA DE CONCRETO	\$ 4,313.84	■							■ CUADRILLA 2													
3	MURO DE PIEDRA BRASA	\$ 37,561.62	■							■							■ CUADRILLA 1						
4	SUM Y COL DE TUBO PARA DREN	\$ 8,215.40	■							■							■ CUADRILLA 2						
5	CONCRETO EN CIMENTACIÓN	\$ 6,593.87								■ CUADRILLA 2													
6	SUM Y COL DE MALLA	\$ 3,294.80								■ CUADRILLA 2													
7	PISO DE CONCRETO	\$ 2,645.06								■ CUADRILLA 2													
8	MURO DE TABIQUE	\$ 1,543.45								■ CUADRILLA 2													
9	REPELLADO DE MURO	\$ 874.88								■ CUADRILLA 2													
10	HERRERIA EN PARRILLAS	\$ 12,695.40								■							■ CUADRILLA 3						
11	TUBO DE 45 CM	\$ 2,316.90								■ CUADRILLA 2													

**Figura III-9.**

## RUTA CRITICA



Proyecto: Muro Rinjamo  
Fecha: ju 16/10/98

Nombre	
Id	Duración
Comienzo	Fin

Áreas críticas

Htos

Áreas marcadas

Áreas no críticas

Subproyectos

Figura III-10

<b>PROGRAMA DE EROGACIONES</b>					
	<b>06/07/98</b>	<b>13/07/98</b>	<b>20/07/98</b>	<b>27/07/98</b>	<b>Total</b>
EXCAVACIÓN	\$ 1,681.02	\$ 1,414.08			\$ 3,095.10
PLANTILLA DE CONCRETO	\$ 2,264.77	\$ 2,049.07			\$ 4,313.84
MURO DE PIEDRA BRAZA	\$ 7,042.80	\$ 15,091.72	\$ 15,091.72	\$ 335.37	\$ 37,561.61
SUMY COL DE TUBO PARA DREN	\$ 1,540.39	\$ 3,300.83	\$ 3,300.83	\$ 73.35	\$ 8,215.40
CONCRETO EN CIMENTACIÓN		\$ 6,593.87			\$ 6,593.87
SUMY COL DE MALLA		\$ 3,294.80			\$ 3,294.80
PISO DE CONCRETO		\$ 2,231.77	\$ 413.29		\$ 2,645.06
MURO DE TABIQUE		\$ 1,543.45			\$ 1,543.45
REPELLADO DE MURO		\$ 874.88			\$ 874.88
HERRERIA EN PARILLAS			\$ 12,695.40		\$ 12,695.40
TUBO DE 45 CM		\$ 1,448.06	\$ 868.84		\$ 2,316.90
<b>Total</b>	<b>\$ 12,528.98</b>	<b>\$ 37,842.53</b>	<b>\$ 32,370.08</b>	<b>\$ 408.72</b>	<b>\$ 83,150.31</b>

**Figura III-11.**

## USO DE RECURSOS HUMANOS

	06/07/98	13/07/98	20/07/98	27/07/98	Total
CUADRILLA 1 EXCAVACIÓN	22 horas 22 horas	18 horas 18 horas			40 horas 40 horas
CUADRILLA 2	63 horas	202 horas	101 horas	2 horas	368 horas
PLANTILLA DE CONCRETO	21 horas	19 horas			40 horas
MURO DE PIEDRA BRAZA	21 horas	45 horas	45 horas	1 horas	112 horas
SUM Y COL. DE TUBO PARA DREN	21 horas	45 horas	45 horas	1 horas	112 horas
CONCRETO EN CIMENTACIÓN		16 horas			
SUM Y COL DE MALLA		24 horas			
PISO DE CONCRETO		27 horas	5 horas		32 horas
MURO DE TABIQUE		8 horas			8 horas
REPELLADO DE MURO		8 horas			8 horas
TUBO DE 45 CM		10 horas	6 horas		16 horas
CUADRILLA 3			32 horas		32 horas
HERRAMIENTA EN PARRILLAS			32 horas		32 horas
<b>Total</b>	<b>85 horas</b>	<b>220 horas</b>	<b>133 horas</b>	<b>2 horas</b>	<b>440 horas</b>

**Figura III-12.**

## B) CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Las nuevas normas de administración se desarrollan sobre elementos como especificaciones exactas, procedimientos e instrucciones precisos, procesos, la reducción al mínimo de basura y desperdicios, la aptitud del propósito, la consistencia de los productos y las restricciones honestas y correctas, la evaluación del desempeño, la salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad, y la protección del entorno.

En proyectos dentro del ámbito del Tratado de Libre Comercio, deben estar regidos por normas, las cuales deberán ser aprobadas por Organismos Internacionales. Los países que conforman el Tratado deben cumplirlas y sancionarlas en caso de su inobservancia. A continuación se definirá el concepto de norma, de acuerdo con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, texto oficial:

*Norma significa un documento aprobado por una institución reconocida que establece para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para bienes o procesos y métodos de producción conexos, o para servicios o métodos de operación conexos, y cuya observancia no sea obligatoria. También puede incluir o tratar exclusivamente de requisitos en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado, según se apliquen a un bien, proceso, o método de producción u operación;*

*Norma internacional significa una medida relativa a normalización, u otro lineamiento o recomendación, adoptado por un organismo internacional de normalización, y puesta a disposición del público.<sup>6</sup>*

En este contexto, es aplicable mencionar el párrafo 1 de los Artículo 904° y 905° del Capítulo IX del Tratado de Libre Comercio de América del Norte:

*Artículo 904°, Párrafo 1. De conformidad con este tratado, cada una de las Partes podrá adoptar, mantener o aplicar cualquier medida relativa a normalización, incluso cualquier medida referente a la seguridad o a la protección de la vida o la salud humana, animal o vegetal, del medio ambiente, o del consumidor, al igual que cualquier medida que asegure su cumplimiento o aplicación. Dichas medidas incluyen aquellas que prohíban la importación de algún bien o la prestación de un servicio por un prestador de servicios de otra Parte que no cumpla con los requisitos aplicables exigidos por tales medidas o no concluya los procedimientos de aprobación de la Parte.*

*Artículo 905°, Párrafo 1. Cada una de las Partes utilizará, como base para sus propias medidas relativas a normalización, las normas internacionales pertinentes o de adopción inminente, excepto cuando esas normas no constituyan un medio eficaz o*

---

<sup>6</sup> “Tratado de Libre Comercio de América del Norte”, cap. IX, p. 301

*adecuado para lograr sus objetivos legítimos, por ejemplo, debido a factores fundamentales de naturaleza climática, geográfica, tecnológica o de infraestructura o bien por razones científicamente justificadas o porque no se obtenga el nivel de protección que la Parte considere adecuado.*

En la República Mexicana rigen el catálogo mexicano de normas, que contiene las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NMX), dicho catálogo clasifica las normas por dependencia, rama de actividad económica y producto.

Las normas mexicanas son regulaciones de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, y avaladas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (SECOFI), que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación. El catálogo cuenta con 576 normas oficiales mexicanas, 9 normas oficiales mexicanas de emergencia y 261 proyectos emitidos desde 1993 a la fecha.

Las normas mexicanas son las que elabora un organismo nacional de normalización, o la SECOFI, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado.

A continuación describiremos tres normas que son partes de la tendencia mundial, que algunos biólogos o físicos podrían llamar dominantes. La difusión de las normas es un proceso que facilita su propio crecimiento, casi biológico, y éste se ha descrito como “efecto en cascada”. El mecanismo específico que provoca este crecimiento es la interfase entre clientes y compradores. A medida que los compradores sofisticados exigen las normas a sus proveedores inmediatos, éstos a su vez transmiten la demanda a sus proveedores. De modo que cae en cascada por la cadena de abastecimiento.

## 1. ISO 9000 “CALIDAD”

La Organización Internacional de Normalización (ISO), por sus siglas en inglés, con sede en Ginebra, Suiza, es una federación mundial de los cuerpos nacionales de normalización de aproximadamente 90 países. Es una organización no gubernamental que se estableció en 1947. El resultado principal del trabajo del ISO son los acuerdos internacionales que se publican como normas internacionales. Los miembros nacionales proporcionan la participación de cada país el apoyo financiero a las operaciones centrales de ISO, por medio del pago de cuotas de membresía. En el ámbito mundial, ISO es equivalente a CEN, el Comité Europeo de Normalización, en el teatro europeo.

*La serie ISO 9000 es el primero y principal sistema global integrado para optimizar la eficacia de la calidad de una empresa u organización, al crear un marco para la mejora continua*

*Una empresa deberá alcanzar el registro o certificación a ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 por parte de terceras personas para propósitos de mercadotecnia, contractuales o regulatorios, sólo cuando exista una regulación al 100% de ISO 9004, el modelo de administración de la calidad.*

La siguiente es una lista simplificada de la familia de normas ISO 9000.

ISO 8402	Es el vocabulario de términos que se utilizan en la serie;
ISO 9000-1	Es una actualización de ISO 9000;
ISO 9000-2	Da los lineamientos para el uso de ISO 9001, 9002 y 9003;
ISO 9000-3	Es para la industria del software;
ISO 9000-4	Es para la administración de la confiabilidad;
ISO 9004-1	Es una actualización de ISO 9004;
ISO 9004-2	Es para el sector de servicios;
ISO 9004-3	Es para el material procesado;
ISO 9004-4	Es para la mejora de la calidad;
ISO 9004-5	Es un lineamiento para los planes de calidad;
ISO 9004-6	Es para la administración de proyectos;
ISO 9004-7	Es para la administración de configuración;
ISO 10011-1;	Lineamientos para auditoría;
ISO 10011-2;	Lineamientos para auditoría;
ISO 10011-3	Lineamientos para la auditoría;
ISO 10012-1	Es para los requerimientos de equipo de medición;
ISO 10013-	Aún en forma de borrador, es para la redacción de manuales de calidad.

Las tres normas, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, se eligen para aplicaciones específicas, en particular para demostrar el cumplimiento con los clientes después del empleo de ISO 9000 e ISO 9004

### ISO 9001

Es para las empresas que necesitan asegurar a sus clientes que cumplen con los requerimientos específicos por medio del ciclo completo, desde el diseño al servicio.

Es la más completa y exigente de la serie, y se aplica en particular a situaciones contractuales. En ella, se espera que todos los requerimientos de ISO 9004-1 se cumplan de manera exigente.

## **ISO 9002**

Donde se establece un diseño o especificación, ya sea interna o por parte del cliente, este modelo se utiliza para demostrar capacidades de producción e instalación. Es menos exigente que ISO 9001, porque se aplican a empresas que únicamente producen.

## **ISO 9003**

Este modelo sirve para demostrar las capacidades en la inspección y prueba en donde el producto es abastecido por un fabricante para dichos propósitos. Tiene un nivel de exigencia aún más bajo que ISO 9002 porque se aplican a empresas que solo requieren de Control de Calidad, esto es, no diseñan ni producen; y quizá se elimine en las revisiones de fase 2, ya que en Europa caen bajo esta solo 5% de los certificados emitidos.

## **ISO 9000 La documentación.**

Existen tres niveles de documentación necesarios en ISO 9000, que por lo general se conocen como niveles 1,2 y 3.

El nivel máximo es un manual de calidad que debe existir y aplicarse en la empresa.

El segundo nivel se compone de los documentos específicos necesarios para controlar los aspectos fundamentales para la calidad. Como ejemplos: planes de calidad, rutinas de medición y prueba, registros de inspección y pruebas, especificaciones de desempeño de clientes, especificaciones de proveedores, procedimiento para procesar pedidos de ventas.

El tercer nivel, el más bajo, está compuesto por los procedimientos normales de operación. Los títulos de éstos se colocan en un índice anticipado, o al principio, del manual de calidad.

Una verificación útil de lo amplio del sistema de administración de calidad respecto al cumplimiento de los requerimientos de ISO 9000 consiste en asegurar que:

1. El manual de la calidad es tan completo como lo requiere la norma;
2. Refleje la situación verdadera y no es sólo un ejercicio en papel;
3. La demás documentación necesaria de apoyo esté instalada; esta documentación es básica y la situación de la propia empresa necesitará expandir o agregar documentos, pero un examen superficial quizá revele lo que falta. Si se mencionan documentos que no puedan encontrarse en la industria, deberá haber una buena razón para ello.

Además de los documentos del sistema de administración de la calidad, se requerirá lo siguiente:

1. Procedimientos de tareas relativas a la planta y actividades relacionadas; es decir instrucciones exactas para el producto y las actividades;
2. Procedimientos de salud y seguridad.

Por otro lado, se requerirán muestras de todo lo demás que se requiera, pero esto debe ser específico en cada inspección. Es necesario establecer o reorientar la planta industrial para reflejar las demandas de la norma que se expresan en el manual de calidad. En particular, se aplicará lo siguiente:

- Segregación de los bienes en el interior. Un área separada de inspección de bienes de recepción, marcada con bardas o señales. Áreas separadas y sistemas de etiquetado y marcado para pasa, no pasa, detener. Estas áreas de sistemas pueden ser verdes, ámbar y rojas, según sea necesario.
- No hay paso a los almacenes, excepto para el personal nombrado en los puntos de acceso.
- Control de inventario.
- Control de producción.
- Puntos de verificación de calidad identificados y un sistema de iniciales o firmas para las operaciones que aprueban los componentes entre tales puntos.
- Rutinas de inspección y pruebas.
- Área de bienes terminados.
- Sistemas de calibración y pruebas para vigilancia del equipo.

Todos los documentos deberán enumerarse en un índice, que podrá ser una de las primeras páginas del manual de calidad.

En la figura III-13, se indica un diagrama, resumiendo las Normas ISO 9000.

# NORMAS ISO-9000

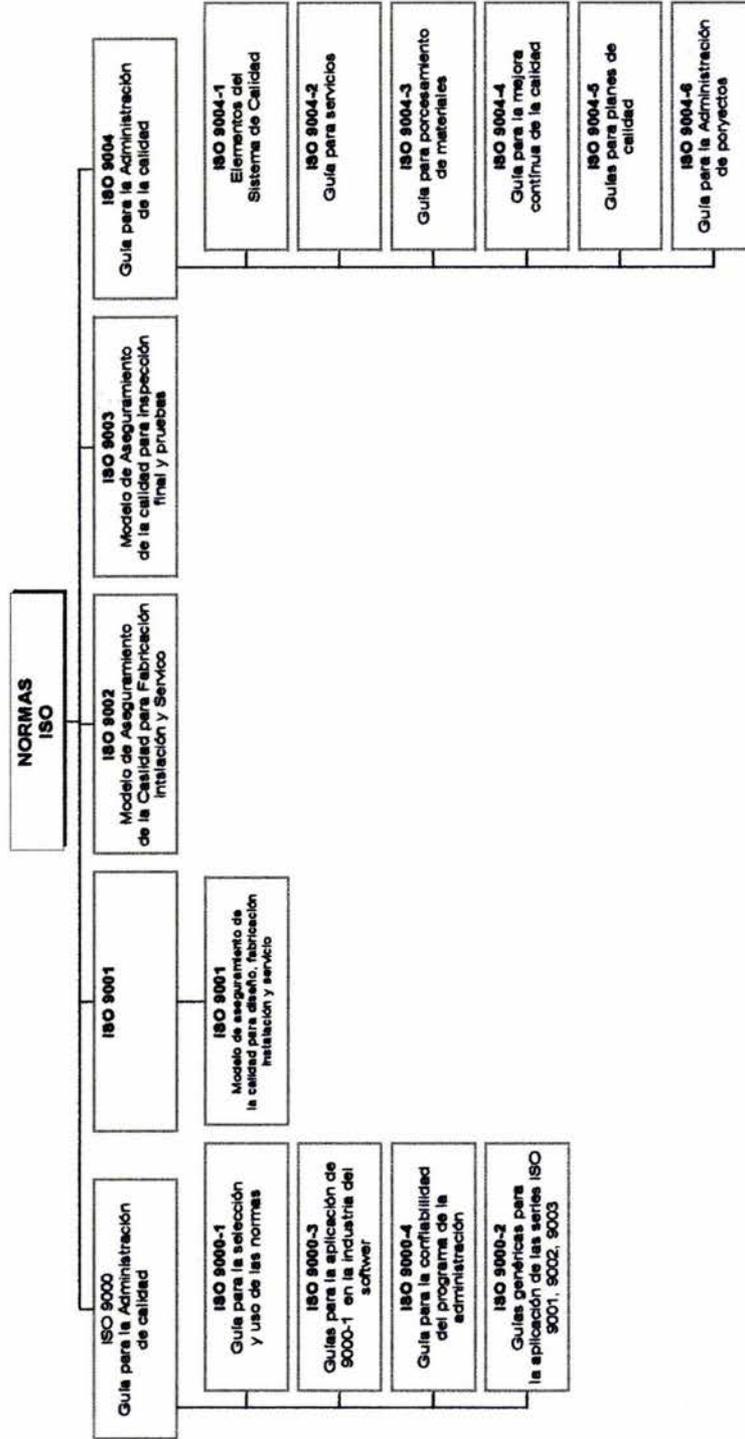


Figura III-13

## **ISO 9000 La Certificación**

La certificación ISO 9000 permite asegurar a las empresas el mantenimiento de un nivel de calidad acorde a los compromisos adquiridos por la empresa de forma estable en el tiempo, y a su vez profesionalizar los mandos intermedios, estableciendo unos procedimientos operativos y asignando responsabilidades y objetivos que involucren a toda la organización.

Al finalizar el proceso de certificación, la empresa dispondrá de unos procedimientos escritos, con una clarificación de responsabilidades, flujos de información y de decisión tal que les permitan optimizar su gestión. También se habrán sentado las bases para la aplicación de otros programas de calidad.

La certificación corresponde a un organismo competente para ello, podemos mencionar dos organismos mexicanos de que son competentes para certificar: El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) y Calidad Mexicana Certificada, AC (CALMECAC). El primero normaliza y certifica, el segundo certifica únicamente.

Para obtener la Certificación, se recomienda trabajar sobre las siguientes áreas:

### **1) Formación:**

- Elaborar e impartir un plan de formación para instruir al personal afectado por el proyecto en los criterios de la normativa ISO 9000

### **2) Evaluación de calidad y plan de mejora:**

- Evaluar la situación actual de Calidad de la Empresa en relación con la norma
- Definir el plan para mejorar la situación actual con el objetivo de alcanzar las exigencias de la norma ISO 9001/2

### **3) Documentación: (Procedimientos / Manual de Calidad)**

Se incluirán los siguientes procedimientos operativos:

- Control de la Documentación
- Revisión de contratos
- Diseño
- Aprovisionamiento
- Identificación y trazabilidad del producto
- Control de los procesos especiales
- Inspección y ensayos
- Control de los equipos de inspección, medición y ensayo
- Control de productos no conformes
- Acciones correctivas
- Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega
- Registros de la calidad
- Auditorías internas
- Formación y adiestramiento
- Servicio al cliente – Técnicas estadísticas

En México sólo alrededor de 350 empresas cuentan con certificación de calidad ISO 9000, lo que significa que la falta de certificación amenaza seriamente la competitividad de los negocios mexicanos para incursionar en nuevos mercados del extranjero.

El principal obstáculo que hace inalcanzable la obtención de un certificado ISO 9000 a la micro y pequeña industria mexicana es su valor; como mínimo, una empresa tiene que pagar por ese documento 15 mil dólares, independientemente de la inversión que tiene que realizar para lograr dicha certificación.

## 2. ISO 14000 “MEDIO AMBIENTE”

El 6 de abril de 1992, se reveló la segunda norma revolucionaria de administración, la **ISO 14000 - *Sistemas de administración ecológica*** -, la primera norma del mundo en ese terreno. Un importante elemento de este desarrollo fue el interés del gobierno británico y su Departamento de Comercio, distinto del Departamento del Medio Ambiente.

Una dependencia del área de ecología fuerte, que comprende la relevancia de la administración ecológica para la industria y sus exportaciones, puede ejercer cierto nivel de control sobre los aspectos ecológicos, y en particular la certificación del desempeño ecológico de la planta de producción, y no dejar que las cuestiones languidezcan en los departamentos del medio ambiente; en la República Mexicana ha sido notable el descuido de las Dependencias Gubernamentales en materia de la protección al medio ambiente, ya sea porque a las industrias no se les exige adecuadamente, o por el mismo deterioro que ha sufrido nuestra economía, que impide que las empresas inviertan el dinero suficiente en sus plantas, para evitar la contaminación del medio ambiente.

Las normas de la serie ISO 14000 son de dos tipos:

1. Las normas sobre sistemas de administración,
2. Las normas relacionadas con los productos.

Solamente una de las normas proporciona la información para una certificación, y es el caso de la ISO 14001, Sistemas de Administración Ambiental, especificaciones con indicaciones para su uso. El resto son normas guía o de referencia.

A continuación describiremos las áreas que cubren la ISO 14000:

- **ISO 14001.** Sistemas de Administración Ambiental. Los elementos formales incluyen: la política ambiental, planeación, implementación y operación, revisión y acción correctiva y revisión de la administración.
- **ISO 14004.** Directrices generales para desarrollar e implementar un Sistema de Administración Ambiental.
- **ISO 14010-01X.** Principios y directrices para la auditoría en un Sistema de Administración Ambiental.
- **ISO 14031.** Directrices para la evaluación del desempeño ambiental.
- **ISO 14020-02X.** Directrices para el Etiquetado Ambiental (Normas de Producto).
- **ISO 14040-04X.** Directrices para el Análisis de Ciclo de Vida (Normas de Producto).
- **ISO 14050.** Términos y definiciones.

Los elementos que participan en la norma de administración ecológica generalmente son los siguientes:

- Emisiones al aire
- Descargas a los recursos freáticos
- Abastecimiento de agua y tratamiento de drenajes

- Desperdicios
- Molestias
- Ruido
- Olores
- Radiación
- Paisaje, árboles y vida silvestre
- Renovación urbana
- Planeación física
- Evaluación del impacto ecológico
- Empaque
- Uso de materiales
- Uso de energía

Por encima de los aspectos ecológicos tradicionales, la administración del medio ambiente debería, y podría, relacionarse asimismo con los importantes aspectos de:

- Uso del producto
- Eliminación del producto
- Seguridad del proceso y del público
- Salud y seguridad del personal

Una buena manera de distinguir entre calidad y entorno es imaginarse una planta que produce artículos de calidad certificada ISO 9000, y que lo hiciera en una forma ecológicamente poco amistosa e incluso peligrosa. Esto era posible para los fabricantes, pero no para los proveedores de servicios, ya que es difícil, y a veces imposible, proporcionar un servicio de calidad sucio y peligroso. Así, es mucho más fácil para las empresas de servicios instrumentar un sistema que abarque ambos elementos.

En materia de protección al ambiente, es preciso mencionar el “**Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte**”, que entró en vigor el día 1º de enero de 1994, inmediatamente después de la entrada en vigor del **Tratado de Libre Comercio para América del Norte**; en éste Acuerdo, se asientan las bases para la protección del medio ambiente, así como las obligaciones de cada país que conforman el Tratado para su cumplimiento. Se transcribirá el Artículo Primero, llamado de Objetivos:

#### **Artículo 1. Objetivos**

*Los objetivos de este Acuerdo son:*

- a) *Alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente en territorio de las Partes, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras;*
- b) *Promover el desarrollo sustentable a partir de la cooperación y el apoyo mutuo en políticas ambientales y económicas*
- c) *Incrementar la cooperación entre las Partes encaminadas a conservar, proteger y mejorar aún más el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres;*
- d) *Apoyar las metas y los objetivos ambientales del TLC;*
- e) *Evitar la creación de distorsiones o de nuevas barreras en el comercio;*

- f) Fortalecer la cooperación para elaborar y mejorar las leyes, reglamentos, procedimientos, políticas, y prácticas ambientales;*
- g) Mejorar la observancia y la aplicación de las leyes y reglamentos ambientales;*
- h) Promover la transparencia y la participación de la sociedad en la elaboración de leyes, reglamentos y políticas ambientales;*
- i) Promover medidas ambientales efectivas y económicamente eficientes;*
- j) Promover políticas y prácticas para prevenir la contaminación.*

### 3. QS 9000 “ESTANDARES DE CALIDAD”

QS 9000 es la abreviación de “Quality System Requirements”, “Estándares de Calidad”, un documento, el cual fue desarrollado por Chrysler, Ford y General Motors, los tres grandes fabricantes de coches, publicado en 1994. Este documento, basado en la norma ISO-9000, define los requisitos básicos para proveedores de partes, materiales y servicios en la industria automotriz.

QS 9000 se divide en tres secciones:

**Sección 1. Requisitos Comunes.** Incluye el texto íntegro de la ISO 9001, sumándose los requerimientos para la industria automotriz, así como para los tractocamiones,

**Sección 2. Requisitos adicionales.** Incluye estándares más allá del ámbito de la ISO 9001, común a los tres grandes fabricantes.

**Sección 3. Sección Específica del cliente:** Contiene los estándares únicos de cualquiera de los tres fabricantes.

QS 9000 es un modelo de sistema de calidad desarrollado sobre un concepto:

- Buen criterio y sentido común en toda la cadena del ciclo del producto.

El ciclo se inicia con la materia prima y termina cuando el auto cumple 10 años. QS 9000 es el conjunto del Manual de Aseguramiento de Calidad de Chrysler, el Q-101 estándar del Sistema de Calidad, el Objetivo de Excelencia de Operaciones de Norteamérica de General Motors.

QS 9000 fue creado por el Grupo de Tareas de Requisitos de Calidad de Proveedores. Las nuevas normas representan uno de los esfuerzos más amplios de estandarización en la historia de la industria mundial. Al estandarizar sus prácticas de negocios, los proveedores no deben satisfacer exigencias individuales de cada uno de sus clientes (salvo algunas excepciones).

## C) RECEPCION Y ENTREGA DEL PROYECTO

Al finalizar el proyecto, se tienen que cumplir una serie de requisitos, que aparecen todos en la LAOP, y su Reglamento. Se mencionarán los aspectos necesarios para la entrega-recepción de un proyecto.

### 1. ASPECTOS LEGALES

En este inciso, se establecerá el procedimiento legal, así como las obligaciones que adquiere el contratista en el momento en que termina cualquier proyecto. El primer aspecto para la entrega de un proyecto, es dar aviso por escrito al Cliente, Dependencia o Entidad, la terminación de los trabajos que le fueron encomendados. En éste punto convendría hacer mención de los Artículos 74° y 75° de la LAOP:

*El contratista comunicará a la dependencia o entidad la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y ésta verificará que los trabajos estén debidamente concluidos dentro del plazo que se pacte expresamente en el contrato*

*Una vez que se haya constatado la terminación de los trabajos en los términos del párrafo anterior, la dependencia o entidad procederá a su recepción dentro del plazo que para tal efecto se haya establecido en el propio contrato. Al concluir dicho plazo, sin que la dependencia o entidad haya recibido los trabajos, éstos se tendrán por recibidos.*

*La dependencia o entidad, si esta última es de aquéllas cuyos presupuestos se encuentren incluidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación o en el del gobierno del Distrito Federal o de las que reciban transferencias con cargo a dichos presupuestos, comunicará a la Contraloría la terminación de los trabajos e informará la fecha señalada para su recepción a fin de que, si lo estima conveniente, nombre representantes que asistan al acto.*

*En la fecha señalada, la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, recibirá los trabajos y levantará el acta correspondiente (artículo 74°).*

*Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos, y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.*

*Para garantizar durante un plazo de doce meses el Cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, previamente a la recepción de los trabajos, los contratistas, a su elección, podrán constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de la obra; presentar una carta crédito irrevocable por el*

*equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de la obra, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomiso especialmente constituidos para ello.*

*Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija.*

*Los contratistas, en su caso, podrán retirar sus aportaciones en fideicomisos y los respectivos rendimientos, transcurridos doce meses a partir de la fecha de recepción de los trabajos.*

*Quedarán a salvo los derechos de las dependencias y entidades para exigir el pago de las cantidades no cubiertas de la indemnización que a su juicio corresponda, una vez que se hagan efectivas las garantías constituidas conforme a este artículo (artículo 75º).*

Mencionaremos también, que en el caso de clientes que no sean entidades o dependencias, el procedimiento es el mismo, ya que se tiene que cumplir con lo estipulado en el contrato previamente pactado, y estos por lo general contemplan las mismas disposiciones que la LAOP, la única variante es que el cliente autoriza a una persona física o moral para la supervisión y recepción de los trabajos; la responsabilidad del contratista seguirá existiendo para los vicios ocultos que en materia de construcción, son los mismos para todo tipo de obra así como las responsabilidades que haya contraído por efecto del contrato, de acuerdo al Código Civil en Materia Común para el Distrito Federal, y en Materia Federal para la República Mexicana.

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

En algunos casos, para las entregas de proyectos terminados, al cliente se le tiene que entregar la documentación relativa a los estados contables que se hayan generado en la obra; que por lo general consiste en la comprobación de los siguientes rubros

- Lista de la nómina de los trabajadores que hayan intervenido en la ejecución de la obra.
- Pagos de cuotas patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Pago al INFONAVIT.
- Pagos a los fondos de ahorro de los trabajadores.
- Pagos a proveedores, liberando al propietario de toda responsabilidad de deudas contraídas.
- Avisos de terminación y uso de inmueble.
- Recomendaciones adquiridas para la contratación de proveedores y subcontratistas.
- Pagos de los impuestos que se hayan originado, y que con anterioridad hubiesen convenido que pagara el constructor.
- La documentación relativa a los finiquitos de los trabajadores, de acuerdo con las Leyes Laborales.

### 3. ASPECTOS TECNICOS

Dentro de los aspectos técnicos, además de lo anterior descrito, se tiene que contemplar a la entrega de un proyecto, los aspectos de la operatividad del inmueble, así como de entregar los equipos funcionando; hay ocasiones en que se llega a un acuerdo con el cliente, y se puede programar una capacitación al personal que se va a encargar de la operatividad de los equipos, para que sigan funcionando con la eficiencia que se busca.

En los contratos que se denominan “Llave en mano”, es menester que el contratista le dedique mucho tiempo a la especialización del personal que va estar al frente de los equipos, ya que por lo general, la mano de obra calificada en la República Mexicana es muy escasa, y los equipos por lo general son importados y costosos, por lo que no se pueden dejar en mano de operarios no calificados.

En el caso de obras del tipo de plantas industriales, la entrega desde el punto de vista técnico se vuelve aún más complicada, por todos los equipos que se hayan instalado; el contratista lo debe considerar en sus costos.

Es conveniente elaborar un manual de operatividad para entregarse al cliente, al momento que recibe la obra, así como todas las indicaciones respecto al funcionamiento de los equipos.

A continuación se mencionan algunos documentos que se tienen que entregar al cliente, al momento de la entrega-recepción:

- **Entrega de la bitácora de obra;**

Al cliente se le entrega el original, al contratista una copia, y al supervisor del proyecto otra copia; en éste documento debe estar registrado toda la historia de la ejecución del proyecto como son: órdenes de cambio, adiciones, eliminaciones, modificaciones al proyecto, etc.

- **Planos definitivos del proyecto;**

Se debe de entregar un original del proyecto “de cómo quedó la obra” terminada, (as built), para que en posteriores revisiones o adecuaciones, se tenga una visión completa de ese proyecto.

- **Documentación de licencias, permisos y otros documentos;**

Es casi normal, que el contratista funja como gestor del cliente ante las diferentes Instituciones, Dependencias Gubernamentales y demás organismos públicos o descentralizados, para obtener las licencias, permisos y autorizaciones para la debida y correcta ejecución del proyecto; éstos documentos son propiedad del cliente, por lo que se relaciona adecuadamente y se entregan.

- **Documentación de reportes de calidad, garantías de equipos instalados, manuales de operación, memorias de cálculos, peritajes realizados etc.**

- **Documentos de garantía del constructor;**

El constructor debe proporcionar al cliente una garantía de sus trabajos, normalmente, se otorgan fianzas, que el cliente puede hacer efectiva en caso de que el constructor se niegue a realizar o a corregir desperfectos de la obra ya que está en servicio.

## CAPITULO IV

### TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE "T.L.C.A.N."

#### A) NORMATIVIDAD MEXICANA: LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS ARTICULOS 5º Y 15º

La consultada para efectos de esta investigación, suplantó a la Ley de Obras Públicas del 18 de julio 1991. Esta se publicó en el Diario Oficial el día 30 de diciembre de 1993, siendo el resultado de la experiencia que, durante años se acumuló en cuanto a la contratación de obra pública, adquisiciones, arrendamientos y servicios. Como antecedentes de la normatividad mexicana, enlisto las siguientes:

FECHA	LEYES Y REGLAMENTOS
1. 4 enero 1966.	Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas (G.D.O.)
2. 30 enero 1967.	Reglamento
3. 30 diciembre 1980.	Ley de Obras Públicas (J.L.P.)
4. 3 septiembre 1981.	Reglamento
5. 8 julio 1983.	Reglamento
6. 28 diciembre 1983.	Ley de Obras Públicas (M.M.H.)
7. 31 diciembre 1984.	Ley de Obras Públicas (M.M.H.)
8. 13 febrero 1985.	Reglamento
9. 7 enero 1989.	Ley de Obras Públicas (M.M.H.)
10. 9 enero 1990.	Reglamento
11. 18 julio 1991.	Ley de Obras Públicas (C.S.G.)
12. 30 diciembre 1993.	Ley de Adquisiciones y Obras Públicas (C.S.G.)

#### Cuadro 2.

#### Antecedentes de la Normatividad Mexicana

La actual ley, plantea nuevas propuestas para tratar de fortalecer ciertos aspectos vulnerables, previendo la coexistencia con los tratados comerciales internacionales celebrados o que celebre nuestro país, aunque se destaca que esta ley se realizó de forma acelerada para corresponder a las exigencias de estadounidenses y canadienses.

La Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, LAOP, en su artículo 1º menciona que:

*Tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, gasto, ejecución, conservación, mantenimiento y control de adquisiciones y arrendamientos de bienes inmuebles; así como de la obra pública y los servicios relacionados con la misma, que contraten:*

- I. La Presidencia de la República;
- II. Las secretarías de Estado;



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.

- III. *Las Procuradurías generales de la República y de Justicia del Distrito Federal;*
- IV. *El Gobierno del Distrito Federal;*
- V. *Los organismos descentralizados y*
- VI. *Empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos públicos.*

La **Presidencia de la República**, las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, integran la Administración Pública Centralizada.

Los Organismos descentralizados, las Empresas de Participación Estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas y los Fideicomisos, componen la Administración Pública Paraestatal.<sup>7</sup>

Se entiende por **Secretaría de Estado** o **Secretaría de Despacho**, al órgano del Poder Ejecutivo Federal, instituido para la gestión de los negocios que le estén atribuidos por la correspondiente Ley de Secretarías y Departamentos de Estado. A manera de ejemplo se encuentran: Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), etc.

Como **Organismos Descentralizados** se entiende por personas morales creadas por ley del Congreso de la Unión o decreto del Ejecutivo Federal, cualquiera que sea la forma o estructura que adopten, siempre que reúnan los siguientes requisitos:

1. Que su patrimonio se constituya parcial o totalmente con fondos o bienes federales o de otros organismos descentralizados.
2. Que su objeto o fines sean la prestación de un servicio público ó social, la explotación de bienes o recursos propiedad de la nación, la investigación científica y tecnológica, o la obtención y aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social (artículo 2º de la Ley para el Control, por parte del Gobierno Federal de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal).
3. Ejemplos: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), etc.

Por **Empresas de Participación Estatal Mayoritaria**, a aquellas:

1. Sociedades nacionales de crédito constituidas en los términos de su legislación específica.
2. Instituciones nacionales de seguros y fianzas, en que se satisfagan alguno o varios de los siguientes requisitos:
  - a) Que el Gobierno Federal o una o más entidades paraestatales, conjunta o separadamente, aporten o sean propietarios de más del 50% del capital social.
  - b) Que al Gobierno Federal corresponda la facultad de nombrar a la mayoría de los miembros del órgano de gobierno o su equivalente.

<sup>7</sup> Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), 25ª Edición, Ediciones Delma, 1998.

La Empresa de Participación Estatal Mayoritaria, a pesar de estar reconocida en la ley con esa denominación, se estructura jurídicamente como sociedad mercantil, principalmente como sociedad anónima.

Los **Fideicomisos públicos**, son aquellos que el Gobierno Federal o alguna de las demás entidades paraestatales constituyen, con el propósito de auxiliar al Ejecutivo Federal en las atribuciones del Estado para impulsar las áreas prioritarias del desarrollo, que cuenten con una estructura orgánica análoga a las otras entidades y que tengan comités técnicos. En los fideicomisos constituidos por el Gobierno Federal, la SHCP fungirá como persona física o moral que constituye un fideicomiso (fideicomitente), único de la administración pública centralizada.<sup>8</sup>

Conviene aclarar cual es el significado de las obras públicas, según el artículo 4º:

- I. *La construcción, instalación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición de bienes inmuebles.*
- II. *Los servicios relacionados con la obra pública, incluidos los trabajos que tengan por objeto, concebir, diseñar, proyectar y calcular los elementos que integran un proyecto, así como los relativos a las investigaciones, asesorías y consultorías especializadas; la dirección o supervisión de la ejecución de las obras; los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones cuando el costo de éstas sea superior al de los bienes muebles que deban adquirirse; y los trabajos de exploración, localización y perforación que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos petroleros que se encuentren en el subsuelo*
- III. *Los proyectos integrales, que comprenderán desde el diseño de la obra hasta su terminación total;*
- IV. *Mejoramiento del suelo, subsuelo y desmontes; aquellos similares que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo;*
- V. *Instalación de islas artificiales y plataformas utilizadas directa o indirectamente en la explotación de recursos;*
- VI. *Los trabajos de infraestructura agropecuaria, y*
- VII. *Todos aquellos de naturaleza análoga.*

El artículo 5º nos dice que la aplicación de la LAOP dejará a salvo lo dispuesto en los Tratados que México firme o llegue a firmar. Consultando la **Ley sobre la Celebración de Tratados**, en su artículo 1º y 2º, se entiende por Tratado:

*Al convenio regido por el derecho internacional público, celebrado por escrito entre el gobierno de México y uno o varios sujetos de*

---

<sup>8</sup> “Diccionario Jurídico Mexicano”, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, Editorial Porrúa, 6ª edición, México 1978.

*Derecho. Los acuerdos interinstitucionales solo podrán ser celebrados entre una dependencia u organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal y uno o varios órganos gubernamentales extranjeros u organizaciones internacionales.*

En esta misma **Ley sobre la Celebración de Tratados**, y de conformidad con la fracción I del artículo 76° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

- IV. *Los Tratados deberán ser **aprobados** por el Senado y serán Ley Suprema de toda la Unión cuando estén de acuerdo con la misma, en los términos del artículo 133 de la propia Constitución.<sup>9</sup>*
- V. ***Ratificación, Adhesión o Aceptación:** el acto por el cual México hace constar en el ámbito internacional su consentimiento en obligarse por un tratado.*
- VI. ***Plenos Poderes:** el documento mediante el cual se designa a una o varias personas como representante(s) en cualquier acto relativo a la celebración de Tratados.*
- VII. ***Reserva:** la declaración formulada al firmar, con objeto de excluir o modificar los efectos jurídicos de ciertas disposiciones del Tratado.*
- VIII. ***Organización Internacional:** la persona jurídica creada de conformidad con el derecho internacional público (artículo 2°).*

El artículo 15° de la LAOP nos habla de:

*Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación o aplicación de esta ley o de los contratos celebrados con base en ella, salvo aquellas en que sean parte empresas de participación estatal mayoritaria o fideicomisos públicos, serán resueltas por los tribunales federales.*

*Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en los Tratados de que México sea parte o de que la Contraloría conozca de las inconformidades que presenten los particulares en relación con los contratos, en los términos del Título sexto de esta ley.*

*Solo podrá pactarse cláusula arbitral en contratos respecto de aquellas controversias que determine la Secretaría mediante reglas*

---

<sup>9</sup> “Artículo 133. La **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, Leyes y Tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de los Estados”.

*de carácter general, previa opinión de la Contraloría y de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.*

De esta manera, encontramos que se introduce en Ley la posibilidad de que las dependencias y entidades puedan pactar cláusula arbitral para la solución de controversias, siempre que las materias sobre las que éstas puedan versar hayan sido determinadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (SHCP), quien para efectos escuchará la opinión de las Secretarías de la Contraloría General de la Federación (SECODAM) y de la SECOFI, tratando de lograr con esto mayor celeridad y economía en la solución de diferencias, pero de una manera controlada, de acuerdo con la importancia de los intereses que estén sujetos a discusión.

Y hablando de la SECOFI, en lo referente a dirimir conflictos, la Dirección General de Inversión Extranjera, fue designada como la encargada de recibir denuncias, quejas y reclamaciones de los empresarios mexicanos que sean afectados por disposiciones como las incluidas en la ley Helms-Burton<sup>10</sup>, así como cualquier otra medida que tomen Estados Unidos o Canadá y que pueda perjudicar sus inversiones.

Para definir si las licitaciones son de carácter nacional o internacional, el artículo 31º, establece que únicamente se podrán llevar a cabo licitaciones internacionales cuando:

- 1. Resulte obligatorio conforme a lo establecido en tratados;*
- 2. Previa investigación, no exista oferta de proveedores o contratistas nacionales;*
- 3. Desde el punto de vista de precio, sea lo más conveniente para la Administración Pública Federal, o bien*
- 4. Cuando sea obligatorio en relación con créditos externos otorgados al Gobierno Federal o con su aval.*

También el artículo 31º establece que podrá negarse la participación de proveedores o contratistas extranjeros en licitaciones internacionales, cuando no se tenga celebrado un tratado con su país de origen, o bien cuando dicho país no conceda un trato recíproco a proveedores y contratistas o a bienes y servicios mexicanos.

*La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, tomando en cuenta la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, determinará los casos en que las licitaciones serán de carácter nacional en razón de las reservas, medidas de transición y otros supuestos establecidos en los tratados.*

Con esto se busca garantizar en la práctica las medidas de transición acordadas en beneficio de nuestra industria.

Conviene aclarar que esta ley sufrió dos cambios sustanciales, el primero, siendo la calificación de las ofertas técnicas y la segunda el análisis de las ofertas económicas. La **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas** otorga el concurso a la propuesta económica más baja. Este punto es confuso, ya que no hay

---

<sup>10</sup> Ver Anexo 1. **Ley Helms-Burton.**

una diferencia entre una oferta económica y la más barata. Un concursante puede presentar la oferta más barata a corto plazo, la cual será la ganadora, mientras otros pueden presentar ofertas más económicas a corto, mediano y largo plazos.

## **B) TRATADO DE LIBRE COMERCIO**

Para bien o para mal, el **Tratado de Libre Comercio de América del Norte (T.L.C.A.N.)**, mejor conocido como **TLC**, es una etapa mas en las relaciones entre México y Estados Unidos, lo cual no deja de ser un acontecimiento histórico para nuestro país. Involucrando al tercer socio comercial Canadá, notamos países diferentes separados por el idioma y las fronteras, así como por su forma de concebir el mundo, sus costumbres y su cultura.

Para nuestro país, la historia oficial se inicio en diciembre de 1942, fecha en la cual se firmó un tratado comercial entre nuestro vecino del norte, con el cual comercializábamos prácticamente todo nuestro comercio exterior. El tratado de 1942 y el intercambio comercial de la Segunda Guerra Mundial marcan los precedentes de la actual integración comercial Mexico-Estados Unidos.

La culminación de la Segunda Guerra Mundial, deja a las naciones del mundo proyecciones diferentes en cuanto a lo económico y lo político. Por un lado, se disputaba el liderazgo mundial con la Unión Soviética, mas específicamente, capitalismo contra el socialismo. Por el otro lado se iniciaba la transformación, para dar paso de un ámbito político, a uno de naturaleza comercial, presentándose como una alternativa viable para el desarrollo de las naciones y sobre todo para alcanzar el dominio de los mercados. Es entonces cuando surge el GATT<sup>11</sup>, entrando en operatividad en enero de 1948, teniendo como objetivos principales, no-solo el establecer disciplinas de comercio en el ámbito global, sino el establecimiento de reglas relativas a:

- Empleo,
- Acuerdos sobre mercancías,
- Prácticas de negocios restrictivos e
- Inversión y servicios internacionales.

El GATT permanece hasta 1994 como el único instrumento multilateral de comercio internacional, estableciéndose en enero de 1995 el sucesor del GATT, la OMC (Organización Mundial del Comercio). La OMC no es una simple extensión del GATT; por el contrario, reemplaza a su predecesor y tiene un carácter diferente. De entre las principales diferencias, se encuentran las siguientes:

- La OMC es una institución permanente.
- Los compromisos de la OMC son totales y permanentes
- Las reglas de la OMC abarcan también el comercio de servicios y el comercio relativo a aspectos de propiedad intelectual
- Los acuerdos que constituyen la OMC son también multilaterales y por esto abarcan compromisos para todos los miembros<sup>12</sup>.

El **Tratado de Libre Comercio de América del Norte**, el cual entra en vigor el 1º de enero de 1994, propone el libre intercambio comercial de la región de Norteamérica, valiéndose de una serie de normas,

---

<sup>11</sup> GATT, por sus siglas en ingles **General Agreement on Tariffs and Trade**, lo cual se ha traducido como **Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio**

<sup>12</sup> "The Roots of the WTO" Dirección en Internet: <http://www.econ.iastate.edu/classes/econ355/choi/wtoroots.htm>

reglas y principios para regir el comercio entre las tres naciones: México, Estados Unidos y Canadá, eliminando paulatinamente aranceles o impuestos de los productos que se importen a un país miembro.

Los objetivos del T.L.C.A.N. son los siguientes:

- a) Eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios entre los territorios de las partes.
- b) Promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio.
- c) Aumentar sustancialmente las oportunidades de inversión en los territorios de las partes.
- d) Proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada una de las partes.
- e) Crear procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento de este Tratado, para su administración conjunta y para la solución de controversias, y
- f) Establecer lineamientos para la ulterior cooperación trilateral, regional y multilateral, encaminadas a ampliar y mejorar los beneficios de este Tratado.

Cabe mencionarse que el actual T.L.C.A.N, crea la zona de libre comercio más grande del mundo, superando a la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) y a la Cuenca del Pacífico.

## 1. MEDIDAS RELATIVAS A NORMALIZACION

El capítulo IX, único en la tercera parte del **Tratado de Libre Comercio de América del Norte**, se refiere a las barreras técnicas al comercio, así como el establecimiento de los lineamientos que estipulan las Medidas relativas a la normalización.

*Cada una de las partes podrá adoptar, aplicar o mantener cualquier medida relativa a la normalización, referente a la seguridad, o a la protección a la vida o salud humana, animal o vegetal, del medio ambiente, o del consumidor; las medidas incluyen la prohibición de importación en bienes o prestaciones de algún servicio que incumplan con estos requisitos. Cada país miembro proveerá de información necesaria en la aplicación de las medidas; y podrán hacerse evaluaciones de riesgo (artículos 904-907º)*

*A petición de otra parte cada país proporcionara a esta parte asesoría, información, y asistencia técnica tendientes a dicha normalización. Asimismo, proporcionara cooperación técnica vinculada con las medidas relativas a normalización sobre áreas de interés particular (artículo 910º).*

Estas medidas pueden resultar benéficas para nuestro país, sobre todo en materia de medio ambiente, a través de la aplicación de normas ambientales y de salubridad que países tan desarrollados como Estados Unidos y Canadá aplican en sus respectivos países, siendo estas sin duda más eficientes, debido a las amplias investigaciones que realizan para ello. De igual forma las empresas podrán adquirir tecnología de punta para la preservación del ambiente.

*Las partes establecen por este medio el Comité de Medidas Relativas a Normalización, integrado por representantes de cada una de las Partes, teniendo como principal objetivo el facilitar el proceso mediante el cual las Partes harán compatibles sus medidas relativas a normalización. Además, el comité establecerá los siguientes subcomités:*

- i) Normas de Transporte Terrestre (Anexo 913.5.a-1)*
- ii) Normas de Telecomunicaciones (Anexo 913.5.a-2)*
- iii) Normas Automotrices (Anexo 913.5.a-3)*
- iv) Etiquetado de Bienes Textiles y del Vestido (Anexo 913.5.a-4)*

De ahora en adelante, el TLC es una “herramienta” para incluir en nuestra cultura económica: la efectiva competencia, la producción eficiente, la productividad con calidad y el esmero en el trabajo; pero también implica la capacidad económica suficiente para sortearlo, la infraestructura necesaria, los financiamientos suficientes y sobre todo (quizá lo más difícil de lograr), cambiar la mentalidad en la idiosincrasia del mexicano. El período de transición para el inicio del TLC no es uno, ni dos, ni diez años, son quizá décadas, pero no una transición como la que pretende el TLC, sino una preparación a conciencia sobre todo de mentalidad para todos nosotros.

## 2. COMPRAS DEL SECTOR PUBLICO

En este capitulo se imponen limites para la participación de empresas de Estados Unidos y Canadá en licitaciones nacionales, siendo esto una forma de *protección* para la micro, pequeña y mediana empresa.

La competencia en este terreno no habrá de darse desde el punto de vista de equidad entre empresas nacionales y extranjeras, de ahí la idea de establecer montos mínimos y son los siguientes:

*El Tratado se aplica en adquisiciones de las dependencias del gobierno federal, cuyo monto supere los valores (artículo 1001º):*

- 50,000 dólares estadounidenses para bienes y servicios
- 6.5 millones de dólares estadounidenses para contratos de servicios de construcción

*El Tratado se aplica a las adquisiciones de las empresas publicas cuyo monto excede de los siguientes valores:*

- 250,000 dólares estadounidenses para bienes y servicios
- 8 millones de dólares estadounidenses para contratos de servicios de construcción

Lo que se pretende con esta medida es proteger a empresas nacionales, la cual resulta insuficiente debido a los montos que se aplican, sobre todo en los servicios de construcción. Los recursos financieros con los que cuentan las empresas nacionales son escasos y la infraestructura es inferior a la de nuestras contrapartes comerciales.

En algunas empresas públicas no se permite la inversión privada en áreas estratégicas, cuya participación únicamente corresponde al estado, entre ellas destacan **PEMEX** (Petróleos Mexicanos) y **CFE** (Comisión Federal de Electricidad). Sin embargo, esto puede prestarse a diferentes tipos de participación accionaria, principalmente extranjera, debido a los montos tan elevados que se manejan y que difícilmente alguna empresa nacional o el mismo gobierno puedan financiarlos.

*Cada una de las partes otorgara trato igualitario a proveedores de cualquiera de los tres países, sin importar el país en donde se realicen las licitaciones (artículo 1003º).*

*Una parte podrá negar los beneficios a que se refiere este capitulo, en caso de que la empresa no realice actividades importantes dentro de su territorio, o bien, que el proveedor sea de un país que no es parte.*

*No gozaran de estos beneficios cuando el control de una empresa este en manos de nacionales de cualquier país que no es parte (artículo 1005º).*

Muy difícilmente las empresas de México podrán concursar en igualdad de circunstancias en procesos licitatorios, y lo que es peor en nuestro propio país, porque se ve muy lejano pensar que estas participen en licitaciones de Estados Unidos y Canadá.

Desgraciadamente, en esta globalización, los países más débiles salen con la peor parte: se vuelven extremadamente dependientes de las potencias económicas, en perjuicio de perder su soberanía.

*Cada una de las partes se asegurara que sus entidades no impongan condiciones compensatorias especiales en la calificación y selección de proveedores, evaluación de ofertas o adjudicación de contratos (artículo 1006º).*

*Cada entidad se asegurara de no aplicar medidas que obstaculicen el comercio. Asimismo, no estipulara en las bases mención alguna a proveedores, marcas, patentes; este no será con proveedores que tengan algún interés en la compra; no habrá discriminación de proveedores (artículo 1007º).*

*De igual forma, las partes se asegurarán que sus entidades:*

- a) No proporcionen a proveedor alguno, información determinada, tal que tenga por efecto impedir la competencia*
- b) Proporcionen a todos los proveedores igual acceso a la información, durante el periodo previo a la expedición de las bases de licitación (artículo 1008º).*

Es de todos bien conocido los desequilibrios que existen en nuestro país en materia de corrupción, e influyentismo de funcionarios del gobierno. Se deja a consideración del lector lo que ahora harán los dólares en materia de compra de funcionarios para la adjudicación de contratos.

*La calificación de proveedores, será congruente con lo siguiente:*

- a) Las bases para la participación, se publicarán con tiempo suficiente*
- b) Las garantías financieras, las calificaciones técnicas y la información necesaria para acreditar la capacidad financiera, comercial y técnica de los proveedores, se limitarán a las indispensables para asegurar el cumplimiento del contrato*
- c) La capacidad financiera, comercial y técnica, se determinará basándose en su actividad ejercida en ambos territorios, si la tiene*
- d) Una entidad no podrá utilizar el proceso de calificación, con el objeto de excluir a proveedores*
- e) Una entidad reconocerá como proveedor calificado a aquel que reúna las condiciones requeridas*
- f) Una entidad considerará a aquellos proveedores que participaran y que aun no hayan sido calificados, siempre que se disponga de tiempo suficiente para concluir el procedimiento de calificación*

- g) *Una entidad que mantenga una lista permanente de proveedores calificados se asegurará que los proveedores sean incluidos en ella en un plazo razonablemente breve, puedan solicitar su calificación en todo momento y de que todos los proveedores incluidos en la lista sean notificados de la cancelación de la lista o de su eliminación*
- h) *Después de publicada la convocatoria, un proveedor que aún no haya sido calificado solicite participar, la entidad iniciará sin demora el procedimiento de calificación*
- i) *Una entidad comunicará a todo proveedor solicitante, la decisión sobre si ha sido calificado y*
- j) *Cuando una entidad rechace una solicitud de calificación, o deje de reconocer la calificación de un proveedor, a solicitud del mismo la entidad proporcionará sin demora información sobre las razones de su proceder (artículo 1009°).*

El capítulo establece criterios específicos sobre los cuales las entidades deberán basar sus procedimientos de calificación.

En muchos de los incisos mencionados, se resalta la rapidez y prontitud con la cual se deberán resolver ciertos trámites o notificaciones. Nuestras entidades tendrán que eliminar infinidad de vicios tan arraigados en su forma actual de trabajar.

*La invitación a participar, contendrá la siguiente información:*

- a) *Descripción y cantidad de los bienes o servicios*
- b) *Indicación de si la licitación es **abierta o selectiva**<sup>13</sup> y si esta podrá dar lugar a negociación*
- c) *Fecha de inicio y de termino para la entrega de servicios*
- d) *Dirección para remitir la solicitud, así como el idioma o idiomas*
- e) *Dirección para remitir las ofertas y fecha limite para su recepción*
- f) *Dirección de la entidad que adjudicará el contrato y que proporcionará información necesaria*
- g) *Declaración de cualquier condición de carácter económico o técnico, garantía financiera, información y documentos requeridos de los proveedores*
- h) *Importe y forma de pago de cualquier cantidad que haya de pagarse por las bases de licitación, y*
- i) *Opción de compra, siempre y cuando aplique (artículo 1010°).*

<sup>13</sup> Abierta: también llamada pública, cuando todos los proveedores interesados pueden presentar ofertas.

Selectiva: cuando los proveedores que la entidad invite a hacerlo, presenten sus ofertas.

Existe también la **licitación restringida** y es cuando una entidad se comunica individualmente con los proveedores, solo de acuerdo al artículo 1016° del TLC. (Ver Pag. 9).

*Para la licitación selectiva, siempre y cuando la entidad mantenga una lista permanente de proveedores calificados, insertará anualmente en la publicación apropiada, lo siguiente:*

- a) Enumeración de todas las listas vigentes, con relación a las categorías de servicios*
- b) Condiciones que deban reunir los proveedores para ser incluidos en las listas y los métodos conforme a los cuales la entidad verificará cada una de esas condiciones, y*
- c) Periodo de validez de las listas y las formalidades para su renovación (artículo 1010°).*

En este capítulo se disponen los mecanismos para hacer del conocimiento de proveedores, las oportunidades existentes en los mercados de cada una de las partes y garantizar que el mayor número de proveedores sean invitados a participar en un ámbito competitivo. La convocatoria es el medio adecuado para anunciar la intención de compra por parte de las entidades, la cual por el momento se publicará en los principales diarios de circulación nacional o en el Diario Oficial de la Federación, hasta que no se establezca una publicación especializada.

En los plazos para la licitación y la entrega de ofertas, una entidad deberá fijar plazos “razonables”, considerando factores tales como la complejidad de la obra, el grado previsto de subcontratación, así como el tiempo requerido para transmitir las ofertas vía correo, incluso se considerarán las demoras de publicación. Los tiempos que se manejarán: (artículo 1012° )

- En términos generales, este plazo no deberá ser inferior a 40 días naturales, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria. En el caso de compras o servicios de urgencia, las entidades podrán reducir este plazo bajo ciertas condiciones.*
- Para las entidades del sector paraestatal se prevén plazos más cortos, de no menos de 10 días naturales, con objeto de no perturbar el funcionamiento de las empresas de este sector.*

Cuando las entidades proporcionen bases de licitación, la documentación contendrá toda la información necesaria que les permita a los proveedores interesados presentar sus ofertas, incluida la información publicada en la convocatoria a la que se refiere el Artículo 1010°, además contendrá lo siguiente:

- a) La fecha y hora del cierre de la recepción de ofertas y el plazo durante el cual éstas deberían permanecer vigentes para aceptación*
- b) Las personas autorizadas a asistir a la apertura de las ofertas, así como la fecha, hora y lugar de dicha apertura*
- c) Los criterios en los que se fundamentará la adjudicación del contrato, incluyendo:*
  - 1. Gastos de transporte*
  - 2. Seguro e inspección*

3. *Derechos de aduana y demás cargos a la importación*
  4. *Impuestos*
  5. *Moneda de pago*
- d) *Los términos de pago*
- e) *Cualesquiera de otras estipulaciones o condiciones*

*Una entidad tiene la obligación de responder sin demora a toda solicitud razonable de aclaración o de información formulada por un proveedor que participe en los procedimientos de licitación, siempre y cuando esta información no de a ese proveedor ventaja respecto de sus competidores (artículo 1013°).*

*Una entidad podrá realizar negociaciones (en las bases de licitación):*

*Cuando en la evaluación de las ofertas, la entidad considere que ninguna es claramente la más ventajosa según los criterios concretos de evaluación enunciados en las convocatorias, o en las bases de licitación (artículo 1014°).*

Habrá que tenerse mucho cuidado en este tipo de negociaciones. Si habrán de darse, deben establecerse claramente los mecanismos para realizarlas, siendo estas después de la emisión del dictamen y no durante el proceso licitatorio.

*Para la presentación, recepción y apertura de ofertas, así como de la adjudicación de contratos, la entidad aceptará los siguientes medios:*

- 1) *Por escrito, ya sea directamente o por correo*
- 2) *Télex, telegrama, Fax u otros medios electrónicos, incluyendo en la propuesta toda la información necesaria para su evaluación, principalmente el precio definitivo y una declaración de que el proveedor acepta todas las cláusulas y condiciones*
- 3) *Utilizando cualquier medio del inciso 2 deberán de confirmarse sin demora (artículo 1015°).*

Tanto los procedimientos como los plazos fijados por las entidades para la recepción de ofertas y la apertura de éstas, deberán proporcionar igualdad de oportunidades a todos los proveedores de las Partes. Durante la apertura de ofertas, se constatará que éstas cumplan con los requisitos que se hayan estipulado en la convocatoria o en las bases de licitación. Los procedimientos y condiciones que se establezcan para la apertura de ofertas, deberán garantizar la transparencia de ese proceso.

Para el caso de la **licitación restringida**, es necesario desviarse de lo dispuesto en los artículos 1008° al 1015°, sin que con esto se llegue a la discriminación entre proveedores de las Partes o de protección a los proveedores nacionales. La licitación restringida podrá ser utilizada por una entidad cuando las ofertas no se apeguen a lo establecido en los artículos antes descritos o bien según proceda:

- a) *Al tratarse de obras de arte, derechos de autor o exclusivos*
- b) *Cuando se requiera confidencialidad en aspectos de consultoría*
- c) *Por razones técnicas y no exista competencia*
- d) *Que los bienes y/o servicios solo puedan ser suministrados por un proveedor determinado*
- e) *Cuando por extrema urgencia y no haya tiempo, debido a imprevistos, para licitar abierta o selectivamente*
- f) *Al tratarse de entregas adicionales del proveedor inicial*

Uno de los objetivos principales del TLC es establecer un procedimiento para contribuir al desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa, pero hasta la fecha no se han establecido estos comités.

*Las partes establecerán doce meses después de la entrada en vigor del TLC, un comité de la micro y pequeña empresa, la cual sesionara una vez al año como mínimo, informando a la comisión de los esfuerzos de las partes para promover oportunidades de compra en el sector público en la micro y pequeña empresa. (artículo 1021º)*

Este capítulo contiene elementos para apreciar que la mayoría de las empresas nacionales carecen de recursos, infraestructura y preparación con lo cual, se estará en desventaja al asociarse con sus similares comerciales. Sin embargo también cuenta con elementos benéficos para el apoyo de la micro, pequeña y mediana empresa. Como se ha dicho, muchas de las empresas nacionales dependen de las compras y de los servicios ofrecidos al gobierno y este, al no contar con los recursos suficientes para canalizarlos al apoyo de las empresas, bien podría hacerlo a través de sus compras.

### 3. SERVICIOS DE CONSTRUCCION

Para efectos del inciso anterior, “Compras del Sector Público”, este capítulo aplica a todos los servicios de construcción especificados en el Apéndice 1001.1b-3-A<sup>14</sup> del Tratado de Libre Comercio, a excepción de:

- Lista de Canadá
  1. Dragado
  2. Contratos de construcción ofrecidos por el *Department of Transport*, o en su nombre.
  
- Lista de Estados Unidos
  1. Dragado
  
- México no presenta lista de contratos de servicios excluyentes.

Las listas antes mencionadas, quedan también excluidas, siempre y cuando estos contratos sean adquiridos por las entidades del *Gobierno Federal y Empresas Gubernamentales*, señaladas en el Anexo 1001.1a-1 y el Anexo 1001.1a-2 del TLC<sup>15</sup>.

A manera de preámbulo, para comprender mejor a la actual ingeniería en México, especialmente a la construcción, se hará un poco de historia analizando una serie de decisiones que sin lugar a dudas, han ayudado a forjar las bases de nuestra actual ingeniería.

En el año de 1925 se crean las Comisiones Nacionales de Irrigación y de Caminos, con lo cual se sustituye a la cómoda pero cara adquisición de tecnología y construcción extranjeras. En la década de los 30's, la creación del Instituto Politécnico Nacional, el establecimiento de la Comisión Federal de Electricidad y la Expropiación Petrolera, dan cause a las ingenierías electromecánica y petrolera.

La política de sustitución de importaciones de los 40's, así como el proyecto estabilizador que llega hasta los 80's con su impulso a la construcción de infraestructura y al desarrollo industrial, a cargo de Nacional Financiera y las entidades Públicas del Gobierno, son la plataforma, primero, para el equipamiento nacional: carreteras, puentes, puertos, aeropuertos, presas, desarrollos urbanos e industriales, etc. y luego al despegue de la capacidad industrial: siderúrgica, minera, petrolera, química, automotriz, alimentaria, y con ello a la formación y consolidación de la ingeniería mexicana, así como de ingenieros de alto nivel. Se diseñan en México por mexicanos todas las obras de infraestructura y se construyen con empresas mexicanas: se hace la ingeniería completa.

A partir de los años 80's, una serie de decisiones políticas, tales como una menor participación del Estado en la economía y su retiro brusco, impulsadas por los nuevos criterios hacia la competencia global, provocan la interrupción de los proyectos de bienes y capital, el inicio del desmantelamiento de la

<sup>14</sup> Ver inciso 4 de este capítulo, “Sistema Común de Clasificación, Códigos para Servicios de Construcción”.

<sup>15</sup> Cuarta Parte, cap. X “Compras del Sector Público”, “Tratado de Libre Comercio”, p. 339-346

ingeniería en las grandes empresas nacionales como Pemex y la CFE, así como en el sector central de gobierno en la Secretaría de Obras Públicas, la desaparecida de Recursos Hidráulicos y en la de Comunicaciones y Transportes.

A finales de los 80's se da la apertura indiscriminada e inequitativa a productos y servicios del extranjero, acrecentada después con la firma del TLCAN. Esta última política de libre comercio, nos conduce a la importación de todo, por ende al cierre de miles de empresas nacionales, así como a la gran crisis, con las consecuencias y secuelas que aun padecemos. La ingeniería mexicana no fue la excepción, muy por el contrario, desgraciadamente resaltan la desaparición de grupos de especialistas del sector público y de empresas en el privado, la desintegración de los escasos grupos de excelencia en la investigación y la cada vez más preocupante migración de ingenieros a empresas extranjeras.

Hoy los puentes importantes de nuestras carreteras se diseñan en el extranjero, en la misma forma que la ingeniería de proyecto y de detalle de las plantas industriales, se hace en casa del que gana la licitación "Llave en Mano"; lo mismo podemos señalar de nuestras presas o de nuestras plantas de generación eléctrica y en general de la mayor parte de las actividades que requieren de una ingeniería avanzada y de calidad y ahora, además de todo, de mecanismos y fondos financieros con los que no contamos.

He aquí algunos ejemplos recientes:

<b>Proyecto:</b>	<b>Planta Mérida II</b>
------------------	-------------------------

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Participación</b>
Consortio AES Co.	E.U.A	30%
Ciclo Combinado:		
Nichimen Co.	Japón	60%
Hemes	México	10%

<b>Proyecto:</b>	<b>Gasoducto Mérida III</b>
------------------	-----------------------------

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Participación</b>
GUTSA	México	15%
Trans Canadá Pipe	Canadá	60%
Mérida Pipe Line	Canadá	25%

<b>Proyecto:</b>	<b>Rosarito III</b>
------------------	---------------------

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Participación</b>
ABB	Suiza	60%
Ciclo Combinado:		
Nissho Iwai Co.	Japón	40%

<b>Proyecto:</b>	<b>Cerro Prieto IV</b>
------------------	------------------------

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Participación</b>
Marubeni Corp.	Japón	20%
Geotermia:		
Mitsubishi Corp.	Japón	20%
Kaneucitsu Corp.	Japón	40%
ICA Fluor Daniel		
Ormel-Gez Alshton	Francia	
Turalmex	<b>Suiza-México</b>	<b>10%</b>
Ansaldo de México	<b>Italia-México</b>	<b>10%</b>

<b>Proyecto:</b>	<b>Huites</b>
------------------	---------------

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Participación</b>
CBPO	Brasil	30%
Geotermia:		
Siemens	Alemania	15%
Energomatch Export	Rusia	5%
ICA	<b>México</b>	<b>25%</b>
GMD	<b>México</b>	<b>15%</b>
La Nacional	<b>México</b>	<b>10%</b>

En este último caso en el que la participación mexicana es del 50%, se trata fundamentalmente de construcción civil; la parte de ingeniería de avanzada y tecnología es extranjera prácticamente en su totalidad. Este es uno de los pocos últimos proyectos con buena participación nacional.

Otro aspecto que resalta y de igual forma resulta delicado, es la influencia de los grupos extranjeros participantes en la selección de tecnología aplicada, que muchas veces responde más a la conveniencia de sus exportaciones que a la de nuestras necesidades y condiciones particulares.

Señalemos a manera de ejemplo, dos casos en los que la evidencia de los acontecimientos no permite duda alguna: el desarrollo presente de los servicios de telecomunicaciones o la propuesta para la futura operación de los aeropuertos del país. Ambos campos, repletos de ingeniería, en donde los ingenieros mexicanos serán nuevamente, en el mejor de los casos, operadores de tecnologías de las que no tendremos ni conocimientos completos, ni control.

#### 4. SISTEMA COMUN DE CLASIFICACION, CODIGOS PARA SERVICIOS DE CONSTRUCCION

Conviene mencionar que entiende el TLC por servicios de construcción:

*Trabajo de pre-edificación; nueva construcción y reparación, alteración, restauración y trabajo de mantenimiento a construcciones residenciales, construcciones no residenciales o trabajos de ingeniería civil.*

*Este trabajo puede ser llevado a cabo por contratistas generales que realicen el trabajo de construcción en su totalidad para el dueño del proyecto, por cuenta propia, o por subcontratación de alguna parte de la obra de construcción a contratistas especializados (Anexo 1001.1b-3-A).*

CODIGO	DESCRIPCION
<b>511</b>	<b>Obra de pre-edificación en los terrenos de construcción</b>
5111	Obra de investigación de campo
5112	Obra de demolición
5113	Obra de limpieza y preparación de terreno
5114	Obra de excavación y remoción de tierra
5115	Obra de preparación de terreno para la minería (excepto para la extracción de petróleo y gas el cual está clasificado bajo F042)
5116	Obra de andamiaje
<b>512</b>	<b>Obras de construcción para edificios</b>
5121	De uno y dos viviendas
5122	De múltiples viviendas
5123	De almacenes y edificios industriales
5124	De edificios comerciales
5125	De edificios de entretenimiento público
5126	De hoteles
5127	De edificios educativos
5128	De edificios de salud
5129	De otros edificios
<b>513</b>	<b>Trabajos de ingeniería civil</b>
5131	De carreteras (excepto carreteras elevadas), calles, caminos, vías férreas y pistas de aterrizaje
5132	De puentes, carreteras elevadas, túneles, tren subterráneo y vías férreas
5133	De canales, puertos, presas y otros trabajos hidráulicos
5134	De tendido de tuberías de larga distancia de líneas de comunicación y de líneas de electricidad (cableado)
5135	De tuberías locales y cableado, trabajos auxiliares
5136	De construcciones para minería

5137	De construcciones deportivas y recreativas
5138	Servicios de dragado
5139	De obra de ingeniería no clasificada en otra parte
<b>514</b>	<b>Ensamble y edificación de construcciones prefabricadas</b>
<b>515</b>	<b>Obra de construcción especializada para el comercio</b>
5151	Obra de edificación incluyendo la instalación de pilotes
5152	Perforación de pozos de agua
5153	Techado e impermeabilización
5154	Obra de concreto
5155	Doblaje y edificación de acero, incluyendo soldadura
5156	Obra de albañilería
5159	Otras obras de construcción especializada para el comercio
<b>516</b>	<b>Obra de instalación</b>
5161	Obra de calefacción, ventilación y aire acondicionado
5162	Obra de plomería hidráulica y de tendido de drenaje
5163	Obra para la construcción de conexiones de gas
5164	Obra eléctrica
5165	Obra de aislamiento (cableado eléctrico, agua, calefacción, sonido)
5166	Obra de construcción de enrejados y pasamanos
5169	Otras obras de instalación
<b>517</b>	<b>Obra de terminación y acabados de edificios</b>
5171	Obra de sellado e instalación de ventanas de vidrio
5172	Obra de enyesado
5173	Obra de pintado
5174	Obra de embaldosado de pisos y colocación de azulejos en paredes
5175	Otras obras de colocación de pisos, cobertura de paredes y tapizado de paredes
5176	Obra en madera o metal y carpintería
5177	Obra de decoración interior
5178	Obra de ornamentación
5179	Otras obras de terminación y acabados de edificios
<b>518</b>	<b>Servicios de alquiler relacionados con equipo para construcción o demolición de edificios u obras de ingeniería civil, con operador</b>

**Cuadro 3.**  
**Códigos para Servicios de Construcción**

Las Partes se comprometen a seguir revisando asuntos técnicos que puedan surgir con el tiempo. Este sistema común de clasificación, sigue el formato siguiente:

- Grupo.- un dígito
- Subgrupo.- dos dígitos
- Clase.- cuatro dígitos

## 5. INVERSION

Aquí se definen los lineamientos que aplicara México a Canadá y Estados Unidos en materia de inversiones, así como las posibles repercusiones que puedan presentarse en las empresas mexicanas.

El texto del TLC, define la inversión como: (artículo 1139º)

- a) *Una empresa*
- b) *Acciones de una empresa*
- c) *Instrumentos de deuda de una empresa en los casos de ser filial del inversionista, o bien cuando la fecha del vencimiento sea de por lo menos tres años*
- d) *Un préstamo a una empresa con las mismas características del inciso anterior*
- e) *Una participación que permita ser parte en los ingresos o utilidades*
- f) *Una participación que otorgue el derecho de intervenir en el haber social, en caso de una liquidación.*
- g) *Bienes raíces u otra propiedad, tangibles o intangibles, con el fin de obtener un resultado económico*
- h) *La participación que resulte del capital o recursos destinados para la actividad económica*
- i) *Diversas reclamaciones en dinero*

Hablando de los artículos 1103º y 1106º, encontramos que:

*Los países miembros del TLC otorgaran a los inversionistas de cualquiera de los tres países un trato semejante al que otorguen en situaciones similares a sus propios inversionistas en lo referente al establecimiento, adquisición, expansión, administración, operación, venta u otra disposición de las inversiones, sin estar sujeto a:*

- 1) *Niveles de exportación*
- 2) *Contenido nacional mínimo*
- 3) *Trato preferencial a proveedores nacionales*
- 4) *Importaciones sujetas a los ingresos por exportaciones*
- 5) *Restringir la venta en su territorio*
- 6) *Transferencia de tecnología y requisitos de fabricación de productos en una región determinada.*

México decide abrir totalmente su mercado a la inversión extranjera proveniente de Estados Unidos y Canadá. El capital foráneo que ingrese a nuestro territorio se considerará como nacional, sin estar sujeto a restricciones de ningún tipo que le hagan perder esta característica.

Los argumentos que se manejaron en su momento para impulsar al TLC, fueron que éste propiciaría la inversión extranjera directa, siendo ésta específicamente, Transporte y Telecomunicaciones, Comercio, Servicios, incluyendo la Construcción, y Manufacturas (ver gráfica IV-1); sin embargo, durante el primer

año del Tratado (1994), la inversión estadounidense en México representó un 49.9% del total, cuando un año anterior (1993), sin la entrada en vigor del Tratado, había significado un 71.5%.

Una forma de compensar la situación deficitaria en el renglón de exportaciones de bienes y servicios es abriendo las puertas a la inversión extranjera directa. Por ejemplo, el país que exporta 80 e importa 100, salda su deuda de 20 con el exterior recurriendo a los inversionistas extranjeros.

En lo relativo al mercado financiero, según el Banco de México, la bolsa de valores cayó un 61.5% en este mismo lapso, lo cual indica que Estados Unidos no solo no trajo capitales, sino que se los llevó haciendo honor a los bien llamados capitales golondrinos.<sup>16</sup>

*Cada uno de los países firmantes permitirá que todas las transferencias relacionadas con las inversiones (ingresos, utilidades u otros ingresos como producto de su inversión) fluyan libremente en la región, sin tener ninguna restricción por alguno de ellos; a excepción de las compañías que estén en quiebra o insolvencia, con el fin de proteger los derechos de los acreedores; emisión, comercio y operaciones de valores, evitando con esto especulaciones en los mercados financieros, infracciones penales y por garantías de cumplimiento de fallos (artículo 1109º).*

Con el TLC, se eliminan las fronteras para las inversiones: no existirá restricción alguna para que los recursos que se generen en nuestro país sean canalizados al extranjero. El motivo de que inversionistas extranjeros decidan traer sus capitales obedece más a los bajos niveles salariales y a las normas ambientales menos restrictivas. Debido a estos factores, (según un estudio de circulación interna del Banco Mundial), México se sujeta más a las veleidades del capital especulativo y disminuye oportunidades a la inversión productiva, situación que no existiría de acogerse a las ventajas de la MIGA.

La MIGA es una Agencia Multilateral de Garantías para las Inversiones, en la cual el país miembro obtiene asesoría y promoción para captar capital privado productivo, es decir, se crea un ambiente atractivo para la inversión extranjera directa de largo plazo.

Para algunos inversionistas resulta más conveniente acogerse a garantías pactadas directamente entre los gobiernos en forma bilateral porque de esa manera se inducen condicionamientos que, por ninguna manera, son aceptados por la MIGA, cuyo carácter es abiertamente multilateral.

En esta misma línea, México mantiene negociaciones con la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), con quien se pretende suscribir el Acuerdo Multilateral de Inversión, (AMI), a más tardar en 1998 y que prácticamente es similar a los dictados de la MIGA.<sup>17</sup>

*Cuando un inversionista haya sufrido pérdidas o daños a consecuencia de que empresas del estado o monopolios violen una obligación establecida, podrá someterse a arbitraje siempre y cuando esta reclamación sea presentada dentro de los tres años siguientes a su conocimiento. En un plazo de dos años cada país determinará el grado de liberación en cuanto al trato nacional,*

<sup>16</sup> “En 20 meses del TLC, ni más empleos, ni precios más bajos ni mejor acceso a EEUU”, (La Jornada, octubre 7 de 1995).

<sup>17</sup> “México, fácil presa de los inversionistas extranjeros”, (El Financiero, 14 de octubre 1997).

*nación más favorecida y requisitos de desempeño. Estas medidas no incluyen a los sectores más sensibles a las exportaciones, como son telecomunicaciones básicas, servicios sociales y marítimos. Una vez determinado el grado de liberación, las medidas no podrán volverse más restrictivas (artículo 1116º).*

Con la apertura a las inversiones, México deberá tener cuidado, ya que se dice que para salir de la miseria el obrero mexicano necesita aumentar su productividad, para ser más competitivo y así lograr más ingresos, pero elevar la productividad para ser más competitivos frente a una economía que se distingue por su alto rendimiento no es nada fácil. Se requieren inversiones que son muy caras por el costo del dinero, inversiones que para poder pagarlas, llevaría a un aumento en el precio de los productos y entonces se perdería la actual competitividad.

El proceso de apertura comercial se aceleró principalmente con la firma del TLC; sin embargo ésta no fue acompañada con una estrategia de fomento real a la industria nacional, lo cual dificultó la reabsorción de recursos productivos, ya que estos fueron canalizados a la competencia a través de las importaciones.

Las importaciones no han tenido el efecto modernizador, y si han provocado la sustitución de producción y el desmantelamiento de las cadenas productivas, debido al cierre de empresas que antes eran las proveedoras de insumos.<sup>18</sup>

México con la firma del TLC se integra más al mundo capitalista, donde las inversiones se caracterizan por satisfacer a los especuladores de la bolsa, cuya prioridad se manifiesta en obtener mayores ganancias, aunque, en este sentido, el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior, encargado a la SECOFI, señala a la inversión extranjera como un elemento primordial para el crecimiento económico, al complementar a la inversión nacional y fortalecer a la planta productiva.

Como se mencionó en este mismo capítulo, la SECOFI estará facultada para fungir como “lugar de notificaciones y otros documentos” para llevar acabo las reclamaciones que se contemplan en materia de inversión extranjera en el TLC. Esta dependencia puntualizó que de acuerdo con el principio de reciprocidad internacional, el capítulo citado prevé un mecanismo de solución de controversias para resolver las querellas que se puedan presentar entre un inversionista y un determinado gobierno.

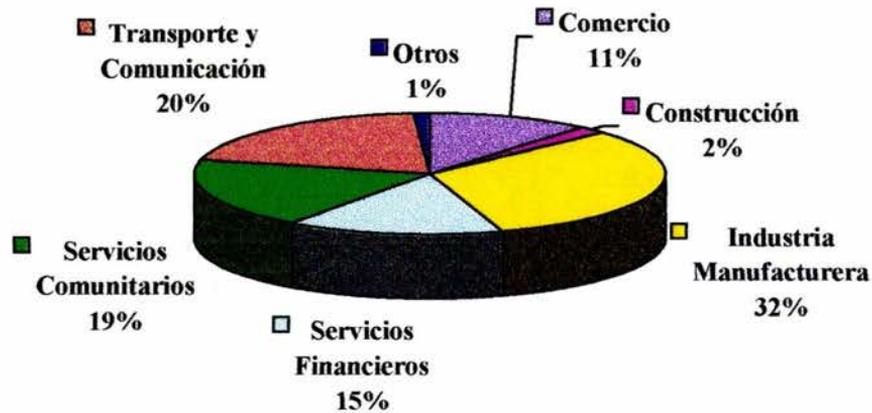
Los tramites y documentos correspondientes deberán ser entregados en la Oficialía de Partes, dependiente de la Dirección General de Inversión Extranjera, en Av. Insurgentes Sur # 1940 en México D.F.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> “Los ofrecimientos del TLCAN”, (La Jornada, febrero 25 de 1996).

<sup>19</sup> “Designa la Secofi una instancia para recibir quejas de empresarios perjudicados por la Helms-Burton”, (La Jornada, junio 12 de 1996).

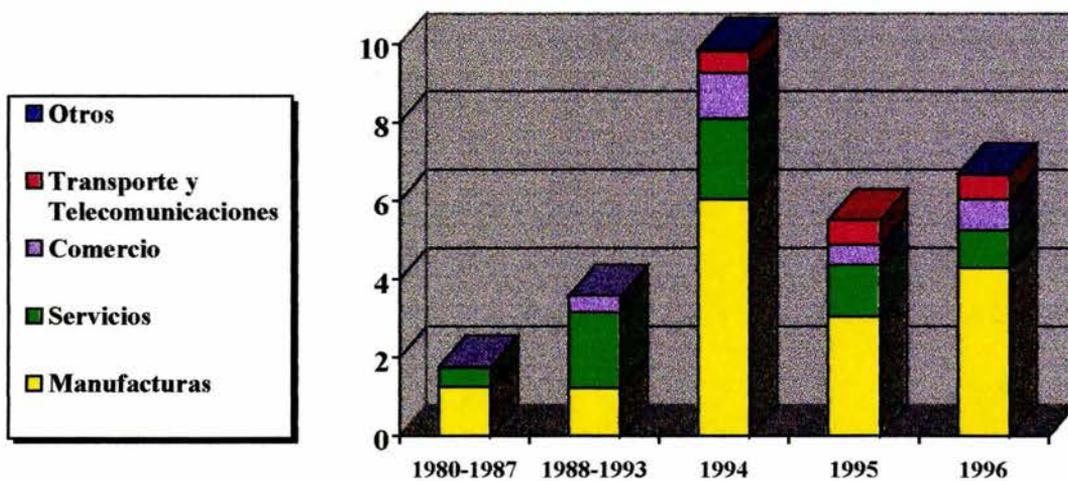
### Distribución Sectorial de la Inversión Extranjera (Enero de 1989-Junio de 1994)



**Gráfica IV-1.**

**Fuente:** Departamento de estudios económicos de Banamex, con datos de la SECOFI, publicados en La Jornada el 12 de junio de 1996.

### Inversión Extranjera Directa (Miles de millones de dólares)



**Gráfica IV-2.**

**Anexo 1.**  
**LEY HELMS-BURTON**

Estos son algunos de los objetivos de la Ley Helms-Burton, la cual prohíbe prácticas comerciales con Cuba.

- Quien comercie con una empresa que haya pertenecido a un estadounidense y haya sido expropiada será juzgado en Estados Unidos, y según la ley de ese país, tendrá que pagar una indemnización o sus propiedades podrán ser incautadas por el monto de la misma, y, además, no podrá comerciar con Estados Unidos. Con la agravante antijurídica de que la ley es retroactiva, de la expropiación y obtuvo en el exilio su nacionalidad.
- Si unas naves o aeronaves de una compañía utilizan puertos cubanos, no podrán tocar puertos o suelos de Estados Unidos durante meses.
- En caso de que una compañía de cualquier país utilice, incluso en proporciones mínimas materias primas cubanas para elaborar otros productos secundarios, no podrá venderlos a Estados Unidos.
- Quien use o, eventualmente, pueda llegar a comprar, propiedades nacionalizadas por los cubanos y que antes hayan sido de ciudadanos estadounidenses (o de cubanos posteriormente nacionalizados), también comete un delito.
- Que los países, bancos o empresas o instituciones internacionales o de las Naciones Unidas que conceden créditos o ayuda a Cuba, pagarán por la ley Helms-Burton; quien invierta en Cuba, por el solo hecho de hacerlo, no podrá tener negocios con Estados Unidos.

No hay palabras para explicar las prácticas anacrónicas, propias del siglo XVI que utiliza Estados Unidos para alcanzar sus bajos principios nacionalistas. Si México tiene un acuerdo comercial con un país de esta clase, ¿qué nos puede esperar a nosotros?, ¿este es el libre comercio que pregona nuestro vecino del norte, el país modelo de la democracia?.

## 6. COMERCIO TRANSFRONTERIZO DE SERVICIOS

El capítulo XII del TLC define al Comercio Transfronterizo de Servicios, de la siguiente manera:

*Significa la prestación de un servicio (artículo 1213<sup>o</sup>):*

- a) Del territorio de un país al territorio de otro país miembro.*
- b) De personas de un país a personas de otro país miembro.*
- c) Por un nacional de una parte en territorio de otra parte.*

*Incluyendo*

- A. Producción, distribución, comercialización, venta y prestación de un servicio.*
- B. La compra, uso o pago de un servicio.*
- C. Acceso y uso de transporte y distribución relacionado con la prestación de un servicio.*
- D. La presencia en su territorio de un prestador de servicios de otro país miembro.*
- E. El otorgamiento de fianza o garantía como condición de la prestación de un servicio (artículo 1201<sup>o</sup>).*

Para contar con una mejor calidad en los servicios transfronterizos, los tres países miembros del TLC, impulsan el proyecto de una “Supercarretera del Tratado de Libre Comercio”, la cual correrá por México, Estados Unidos y Canadá, contando con un mecanismo de control electromagnético que se establecerá, en los transportes de carga que circulen por la zona, con el objeto de agilizar el comercio. Uno de los grandes beneficios de esta Supercarretera será el ahorro en los costos de transportación de mercancías, el cual se espera bajar entre 25 y 40%, lo que redundará en un mayor comercio de mercancías<sup>20</sup>.

Pero el beneficio no habrá de darse en términos igualitarios, debido a que la parte mexicana cuenta en promedio con flotillas de 30 o 40 trailers por firma, mientras sus contrapartes estadounidenses y canadienses ya poseen flotillas que fluctúan entre 2 y 4 mil tráilers por sociedad<sup>21</sup>.

A pesar de ésta ventaja, los transportistas norteamericanos no respetaron los términos establecidos en el TLC para la entrada libre de camiones de carga mexicanos, restringiéndoles el acceso por el supuesto deterioro de los camiones y la falta de pericia de los transportistas para manejar. En el fondo lo que temen es el menor precio en el servicio, así como los prolongados periodos que pueden manejar.

*Una restricción cuantitativa significa una medida no discriminatoria que impone limitaciones sobre:*

- a) el numero de prestadores de servicios,*

<sup>20</sup> “Proyectan la construcción de una Supercarretera del TLC” (La Jornada, marzo 28 de 1996.)

<sup>21</sup> “En 20 meses de TLC, ni más empleos, ni precios más bajos ni mejor acceso a EEUU” (La Jornada, 7 octubre de 1995).

b) *las operaciones de cualquier prestador de servicios (artículo 1213º).*

*Servicios profesionales significan los servicios que para su prestación requieren Educación Superior Especializada, o adiestramiento o experiencia equivalente, y cuyo ejercicio es autorizado o restringido por una parte (artículo 1213º).*

*Para México las restricciones cuantitativas son:*

**Telecomunicaciones.** *Arrendamiento o subarrendamiento sobre la capacidad de infraestructura permitido hasta el 30% de la capacidad instalada. (Anexo V)*

**Servicios Educativos Privados.** *Requiere permiso de la Secretaría de Educación Pública (SEP) o autoridad estatal competente para la prestación de servicios de educación primaria, secundaria o normal, y de trabajadores y campesinos. (Anexo V)*

**Transporte Terrestre.** *Se requiere permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) (Anexo V)*

*Para el otorgamiento de licencias o certificados, cada parte adoptará requisitos y procedimientos de manera que no constituyan una barrera innecesaria al comercio, procurando que:*

- a) *Las medidas sean objetivas y transparentes, referidas a la capacidad y actitud para prestar el servicio.*
- b) *No sea más gravosa de lo necesario para asegurar la calidad del servicio.*
- c) *No sea una restricción encubierta para prestar el servicio.*

*Se podrá denegar el otorgamiento de licencias o certificados en los casos que se determine que el servicio que es prestado por un nacional de algún país que no es miembro del TLC (artículo 1210º).*

*Se contempla el otorgamiento de licencias temporales para ingenieros civiles, previa reunión entre las partes involucradas, así como con sus organismos profesionales pertinentes (Anexo 1210.5-C).*

Los derechos y obligaciones de la Sección C del Anexo 1210.5-C se aplicarán a México en cuanto a los ingenieros civiles y a todas las demás especialidades de ingeniería que México designe. (Apéndice 1210.5-C)

Las diferencias relativas al ejercicio profesional que existen entre los Estados Unidos, Canadá y México, pueden ser sintetizadas en las cuatro siguientes:

1. En Canadá el estado ha delegado la facultad de otorgar el registro para practicar la ingeniería, a las agrupaciones de profesionistas, las cuales establecen el registro de Ingeniero Profesional.
2. En los Estados Unidos son las autoridades estatales las que otorgan dicho registro, es decir en cada uno de los 50 estados de la unión.
3. En México no existe la figura legal del Ingeniero Profesional. La Cédula Profesional permite el ejercicio del profesionista en el ámbito nacional, validando la conclusión de 5 años de estudio, más no garantizando los conocimientos.
4. La diferencia básica entre Estados Unidos y Canadá radica en el examen.

La preparación profesional de ingeniería en Estados Unidos consiste básicamente de cuatro años de estudio universitario y cuatro años de experiencia de trabajo en el ámbito profesional. Al cabo de estos ocho años se considera que el candidato a ingeniero ha completado su preparación y es elegible a certificarse como Ingeniero Profesional. En Estados Unidos tienen que ser aprobados dos exámenes, uno sobre fundamentos de la ingeniería, generalmente al término de la carrera, (examen E.I.T.), y otro sobre práctica de la ingeniería, sustentado después de cuatro años de experiencia profesional, (examen P&PE).

En Canadá, después de 7 años de estudio y 2 de práctica profesional, debe ser presentado un examen sobre las leyes y reglamentos locales, y sobre conducta y ética profesionales.

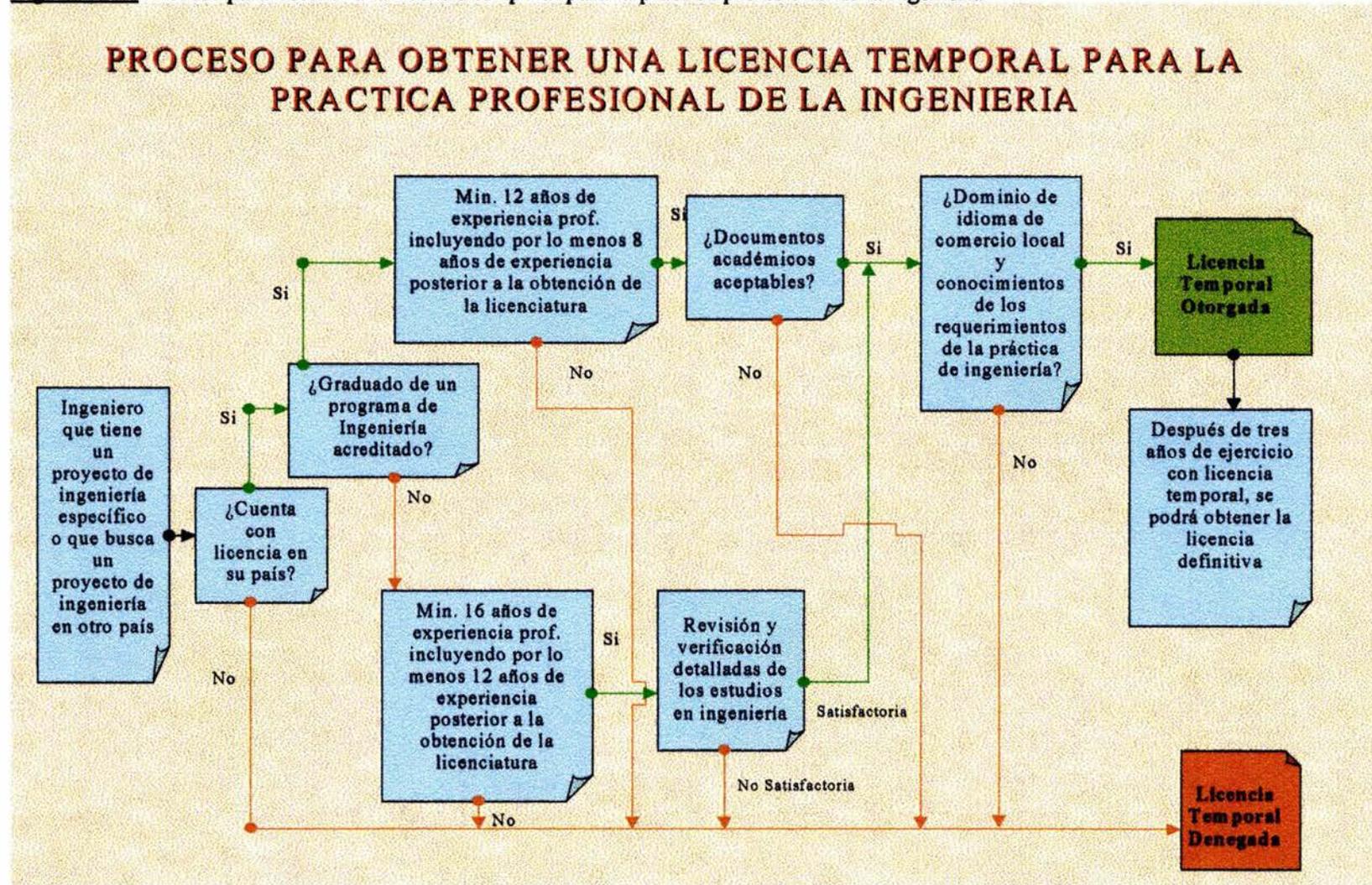
Para la unificación de lo anterior fue creado el “*Foro del Tratado de Libre Comercio sobre el Registro y la Práctica de la Ingeniería*”, el cual integra a seis representantes de cada país miembro, siendo su primera reunión en junio de 1993. Después de varias reuniones de trabajo, ya se cuenta con un procedimiento para la obtención de una **Licencia Temporal para Práctica Profesional**. Este procedimiento se ilustra en la figura IV-1.<sup>22</sup>

Viviendo en un mundo, en el umbral del próximo milenio, en el cual la globalización, los flujos internacionales de comercio, empresas multinacionales, la realidad virtual, socio comercial, se han convertido en frases del diario, en donde va implícita la ingeniería, manifestándose ésta no solo en lo mencionado anteriormente, sino en nuestra vida cotidiana, será muy difícil imaginar una nación sin ingeniería propia.

---

<sup>22</sup> Boletín Informativo, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, D.F., 1997, Campos Aranda

Figura IV-1. Proceso para obtener una licencia temporal para la práctica profesional de la ingeniería



## 7. TELECOMUNICACIONES

Para el TLC, específicamente para el capítulo XIII, las Telecomunicaciones, significa la transmisión y recepción de señales por cualquier medio electromagnético, tales como: cables coaxiales, cables multipares, fibra óptica, o bien a través de microondas, inclusive a través de las fronteras de los países miembros. En cualquiera de estos casos se puede o no ofrecer servicios mejorados o de valor agregado. Se entiende por servicios mejorados o de valor agregado a:

*A los servicios de telecomunicaciones que emplean sistemas de procesamiento computarizado que:*

- a) Actúan sobre el formato, contenido, código, protocolo o aspectos similares de la información transmitida del usuario*
- b) Proporcionan al cliente información adicional, diferente o reestructurada; o*
- c) Implican la interacción del usuario con información almacenada.*

El artículo 1302º, “Acceso a redes y servicios públicos y su uso”, ilustra lo vivido en 1996, con la apertura de las telecomunicaciones, el cual dice:

*Cada una de sus partes garantizará que personas de otra Parte:*

- a) Tengan acceso y puedan hacer uso de cualquier red o servicio público de telecomunicaciones ofrecidos en su territorio o de manera transfronteriza, inclusive los circuitos privados arrendados, en términos y condiciones razonables y no discriminatorios, para la conducción de sus negocios;*
- c) Realizar funciones de conmutación y procesamiento;*
- d) Utilización de protocolos de operación más convenientes;*

*Cada una de las partes garantizará que:*

- e) La fijación de precios reflejará los costos económicos directamente relacionados con la prestación de los servicios.*
- f) Los circuitos privados arrendados estén disponibles sobre la base de una tarifa fija.*
- g) Se asegurará la confidencialidad y la seguridad de los mensajes*
- h) Se protegerá la intimidad de los suscriptores de redes o de servicios públicos*
- i) Se protegerá la integridad técnica de las redes o los servicios públicos*

Con la guerra de tarifas que se vive en la actualidad, las empresas extranjeras no han salido muy bien libradas. Conviene comentar que Telmex tiene poder sustancial en el mercado. El poder sustancial de una compañía se refiere a cuando una empresa goza de ciertos atributos o características que no poseen

ninguno de sus competidores y que le otorgan una condición de dominancia en el mercado que opera. Según la Comisión Federal de Competencia en junio de 1997, realizó un estudio y concluyó que Telmex cuenta con poder sustancial en cinco mercados relevantes:

1. Servicios de telefonía local
2. Larga distancia nacional
3. Larga distancia internacional
4. Transporte interurbano
5. Interconexión

Ningún concesionario de larga distancia puede ofrecer sus servicios al público si no tiene acceso o interconexión con las redes locales de Telmex que sirven a los usuarios, ni tampoco si estos no cuentan, por lo menos, con una línea local conectada a estas redes locales. El transporte interurbano se refiere al caso en el de ciudades no abiertas a la prescripción.

Los concesionarios buscan que la autoridad competente, Cofetel (Comisión Federal de Telecomunicaciones), declare que Telmex tiene poder sustancial en los mercados relevantes antes descritos, con el fin de hacer valer el artículo 63º de la Ley Federal de Telecomunicaciones.

El artículo 63º de la citada ley prevé la existencia de operadores con poder sustancial en el mercado y la instrumentación de requisitos especiales para éstos:

*La Secretaría estará facultada para establecer al concesionario de redes públicas de telecomunicaciones que tenga poder sustancial en el mercado relevante de acuerdo a la Ley Federal de Competencia Económica obligaciones específicas relacionadas con tarifas, calidad de servicio e información*

En un mercado de reciente apertura, como es el caso nuestro, en el que exista un operador dominante, Telmex, debe haber dos tipos de reglas: uno que se aplique a todos los competidores por igual y otro que se aplique exclusivamente al operador con poder sustancial en el mercado. Así ocurre en los Estados Unidos, Inglaterra, Chile, Australia y otros países. Con esto se beneficiará la competencia, así como la economía nacional en su conjunto, evitando las prácticas discriminatorias hacia los concesionarios actuales.<sup>23</sup>

*A más tardar un año después de la fecha de entrada en vigor del Tratado, cada una de las Partes adoptará las disposiciones necesarias para aceptar los resultados de las pruebas realizadas por laboratorios o instalaciones de pruebas en territorio de otra Parte, de acuerdo con las medidas y procedimientos relativos a la normalización de la Parte a la que corresponda aceptar.*

*De igual manera, el Subcomité de Normas de Telecomunicaciones, desempeñará las funciones señaladas en el Anexo 913.5.a-2<sup>24</sup>*

<sup>23</sup> Boletín Informativo "Red Avantel", num.14, marzo 1998.

<sup>24</sup> Ver p.305 del TLC

El artículo 1305° entiende por monopolio a una entidad, (consorcio o agencia gubernamental), que se mantenga como proveedor exclusivo de redes o servicios públicos de telecomunicaciones, en cualquier mercado. No hay competidores. De acuerdo a esto la Parte se asegurará que:

*El monopolio no utilice su posición monopolica para incurrir en practicas contrarias a la competencia, de manera directa o a través de filiales, tal que afecte desventajosamente a una persona de otra Parte.*

La apertura por el TLC en este sector ha provocado que el mercado nacional intente pasar a manos de las grandes corporaciones. La producción de equipo está casi ciento por ciento en poder de compañías extranjeras, y en cuanto a los servicios, las transnacionales se han asociado con monopolios nacionales. Las firmas extranjeras que se han establecido en el mercado local son MCI-Avantel, ATT-Alestra, Iusacell, Southwestern Bell, France Telecom, Motorola, Nortel, Sprint, entre otras.

## 8. POLITICA EN MATERIA DE COMPETENCIA, MONOPOLIOS Y EMPRESAS DEL ESTADO

En el capítulo XV del TLC, se establecen los lineamientos generales que habrán de aplicarse en materia de competencia, monopolio y empresas del estado.

*Cada país integrante adoptará o mantendrá medidas que prohiban prácticas de negocios contrarias a la competencia y emprenderá las acciones conducentes, para el logro de los objetivos establecidos por el TLC.<sup>25</sup> Los países integrantes del TLC cooperarán para alcanzar el cumplimiento de la legislación en materia de competencia y consultarán sobre asuntos de interés mutuo, como es asistencia legal, comunicación, consulta e intercambio de información en cuanto a la aplicación de leyes y políticas en materia de competencia (artículo 1501º).*

Para el TLC la competencia es uno de los elementos primordiales, bajo los cuales se fincará el libre comercio sin barreras, aunque esta competencia se está restringiendo a una región. Con la firma del TLC, más que hablar de una asociación podemos hablar de una inmersión en el enorme mercado norteamericano para contrarrestar el poder de los bloques internacionales

*Empresa del Estado significa una empresa propiedad o bajo control de una parte mediante participación accionaria (artículo 1505º).*

*Para el TLC un monopolio es cualquier entidad, incluyendo un organismo o consorcio gubernamental que, en cualquier mercado pertinente en territorio de una parte, ha sido designado proveedor o comprador único de un bien ó servicio. Ninguna disposición de este tratado se interpretará para impedir a las partes designar un monopolio (artículo 1502º -1505º).*

Las empresas recién privatizadas en México tendrían que protegerse, de entre las cuales destacan por su magnitud, el área de telecomunicaciones (Telmex y Televisa) y las instituciones financieras, sectores que liberarán sus mercados de manera menos acelerada. Para el caso de Telmex, este ha tomado sus precauciones y para mayores datos, ver el inciso 7 “**Telecomunicaciones**” de este capítulo.

*Cuando una parte pretenda designar un monopolio y esta designación pueda afectar los intereses de personas de otra parte, la parte:*

- a) *Siempre que sea posible notificara la designación al otro país, previamente y por escrito, y*

---

<sup>25</sup> Ver capítulo I, artículo 102, p. 7 del TLC.

- b) *Al momento de la designación procurará introducir en la operación del monopolio condiciones que minimicen o eliminen cualquier anulación o menoscabo de beneficios (artículo 1502°).*

En el momento que se designe un monopolio, este gozará de todos los beneficios que el gobierno le confiera. Ante ésta situación no se entiende el inciso b) de este capítulo, donde menciona establecer en la operación del monopolio, “condiciones que minimicen o eliminen cualquier anulación o menoscabo de beneficios”. Los monopolios son entidades únicas en su mercado. Pierde esta definición en el momento de compartirlo.

*Cada una de las partes se asegurará, mediante el control reglamentario, la supervisión administrativa o la aplicación de otras medidas, que el monopolio:*

- a) *Actúe de manera que sea compatible con las obligaciones de la parte en este tratado, cuando ese monopolio ejerza facultades reglamentarias, administrativas u otras funciones gubernamentales delegadas con respecto al bien o servicio monopolizado, tales como permisos de exportación e importación, aprobar operaciones comerciales o imponer cuotas, derechos u otros cargos;*
- b) *Actúe solamente según consideraciones comerciales en la compra o venta del bien o servicio monopolizado en el mercado pertinente, en cuestiones de precio, calidad, disponibilidad, capacidad de venta, transporte y otros términos o condiciones para su compra o venta;*
- c) *Otorgue trato no discriminatorio a la inversión de los accionistas, a los bienes y a los proveedores al comprar o vender el bien o servicio monopolizado en el mercado pertinente, y*
- d) *No utilice su posición monopólica para realizar prácticas contrarias a la competencia en un mercado no monopolizado en su territorio, que afecten desfavorablemente la inversión de un accionista de otro país, incluso a través de las operaciones con su matriz, subsidiaria u otras empresas de participación común, suministro discriminatorio de bienes o servicios monopolizados (artículo 1502°).*

Al hablar en México de monopolios necesariamente tenemos que inferir que se trata de PEMEX y de la CFE. Los conceptos que establece el TLC en estos ámbitos se refieren a los tratos que se establezcan entre éstas y los proveedores y los clientes, los cuales no serán susceptibles de ningún tipo de discriminación en la compra o venta de los productos que comercialicen.

Llama la atención que cada país se asegure de otorgar trato no discriminatorio a la inversión de accionistas. Con este lineamiento bien puede exigírsele a México la apertura a la inversión en áreas estratégicas de la nación. Quizá esto no se presente en el corto plazo, pero sin duda lleva el riesgo.

Poco a poco las adquisiciones pueden dirigirse a la compra de productos de extranjeros, debido a que los productos se exigen con las mínimas normas de calidad, que si bien las empresas nacionales pueden tenerlas, las empresas estadounidenses y canadienses gozan con la ventaja de contar con una mejor infraestructura para producir con la calidad que se requiera.

Por otro lado, si el monopolio realiza la adquisición o venta a una empresa nacional, las empresas internacionales que lleguen a participar pueden inconformarse aduciendo los apartados del TLC ya citados, sin que éstos lleguen a ser reales.

## 9. ENTRADA TEMPORAL DE PERSONAS DE NEGOCIOS

En el capítulo XVI del TLC se enmarcan las normas bajo las cuales se regirá la “**Entrada temporal de personas de negocios**”:

*Significa la entrada de una persona de negocios de un país a territorio de otro país miembro, sin la intención de establecer residencia permanente (artículo 1608°).*

*Persona de negocios significa al ciudadano de una parte que participa en el comercio de bienes o prestación de servicios o actividades de inversión (artículo 1608°).*

*Los países contratantes deberán autorizar la entrada temporal a cuatro categorías de personas de negocios:*

1. **Visitantes de negocios.** *Que desempeñen actividades internacionales relacionados con investigación y diseño, manufactura y producción, mercadotecnia, ventas, distribución, servicios después de la venta y otros servicios generales.*
2. **Comerciantes.** *Que llevan a cabo intercambio sustancial de bienes o servicios entre su propio país y el país al que desea entrar.*
3. **Inversionistas.** *Que buscan invertir un monto sustancial de capital en territorio de otro país firmante.*
4. **Personal transferido dentro de una compañía.** *Capaz de ocupar un puesto a nivel administrativo, ejecutivo o con conocimientos especializados y ser transferido por su compañía a otro país miembro.*

*Y también ciertas categorías de profesionales que cumplan con los requisitos mínimos de preparación o su equivalente, que pretendan llevar a cabo una actividad de negocios a nivel profesional (artículo 1603°).*

*Los países miembros realizarán consultas sobre la entrada temporal a través de un grupo de personal de trabajo especializado. Dicho grupo, determinará la incumbencia que se permita la entrada temporal de cónyuges por periodos de un año o más en calidad de comerciantes o inversionistas, personal transferido dentro de una compañía y profesionales (artículo 1605°).*

El gobierno de Estados Unidos no aceptó la idea de un acuerdo sobre migración laboral con México, porque los flujos de trabajadores le ahorran miles de millones de dólares al año. Por ese motivo, Estados

Unidos presionó a México y Canadá para evitar en las negociaciones del TLC el tema de la migración laboral.<sup>26</sup>

Ellos nos mandarían muchas personas de negocios y nosotros enviaremos muchos trabajadores para atender sus negocios. De cualquier forma es necesaria la canalización de recursos para apoyar la empresa nacional, no para salvarla de la quiebra, sino para impulsarla al desarrollo.

Con el acuerdo comercial, el mercado está garantizado para Estados Unidos por mucho tiempo con la tendencia a incrementarlo en el continente.

La infinitamente menor infraestructura instalada, la falta de una cultura empresarial moderna y la enorme dependencia económica de México con Estados Unidos lejos de estar contribuyendo al desarrollo del país sigue ahondando las diferencias, sobre todo con nuestros vecinos del norte.

---

<sup>26</sup> “Opiniones del presidente del Colegio de la Frontera Norte”. (La Jornada, julio 8 de 1996.)

## CAPITULO V

### COMPETITIVIDAD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

#### A) CONTRATOS NACIONALES

El análisis de los contratos se realizará definiéndolos primero como lo señala el **Código Civil** y después como lo indica la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas**, así podremos cuestionar la existencia de equidad y democracia en nuestras leyes, y a su vez la interpretación de las mismas que hacen en la práctica los representantes de las Dependencias o Entidades, ya que son algunas de las causas que repercuten en que las empresas constructoras participen o no, en alguna licitación de obra pública.

Definiremos a los contratos como convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos, que por acuerdo, dos o más personas crean, transfieren, modifican o extinguen obligaciones. Para la existencia del contrato se requiere, el consentimiento y el objeto que pueda ser materia del contrato.

Los contratos se perfeccionan por el solo consentimiento, excepto aquellos que deben revestir una forma establecida por la ley. Desde que se perfeccionan, obligan a los contratantes no sólo al cumplimiento de lo expresamente pactado, sino también a las consecuencias que, según su naturaleza, son conforme a la buena fe, al uso o a la ley.

El fin o motivo determinante de la voluntad de los que contratan tampoco debe ser contrario a las leyes de orden público ni a las buenas costumbres. En los contratos civiles cada uno se obliga en la manera y términos que quiso obligarse, sin que para la validez del contrato se requieran formalidades determinadas, fuera de los casos expresamente designados por la ley.

Cuando la ley exija determinada forma para un contrato, mientras que éste no-revista esa forma no será válido, salvo disposición en contrario, pero si la voluntad de las partes para celebrarlo consta de manera fehaciente, cualquiera de ellas puede exigir que se dé al contrato la forma legal. Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación.

Son objeto de los contratos:

- La cosa que el obligado debe dar.
- El hecho que el obligado debe hacer o no hacer.

La cosa objeto del contrato debe existir en la naturaleza, ser determinada o determinable en cuanto a su especie y estar en el comercio. El hecho positivo o negativo, objeto del contrato, debe ser posible y lícito.

La validez y el cumplimiento de los contratos no pueden dejarse al arbitrio de uno de los contratantes. Ninguno puede contratar a nombre de otro sin estar autorizado por él o por la ley. Los contratantes pueden poner las cláusulas que crean convenientes, pero las que se refieran a requisitos esenciales del contrato o



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

sean consecuencia de su naturaleza ordinaria, se tendrán por puestas aunque no se expresen, a no ser que las segundas sean renunciadas en los casos y términos permitidos por la ley.

Pueden los contratantes estipular cierta prestación como pena para el caso de que la obligación no se cumpla o no se cumpla de la manera convenida. Si tal estipulación se hace, no podrán reclamarse, además, daños y perjuicios.

La cláusula penal no puede exceder ni en valor ni en cuantía a la obligación principal. Si la obligación fue cumplida en parte, la pena se modificará en la misma proporción. El acreedor puede exigir el cumplimiento de la obligación o el pago de la pena, pero no ambos, a menos que aparezca haber estipulado la pena por el simple retardo en el cumplimiento de la obligación o porque ésta no se preste de la manera convenida. No podrá hacerse efectiva la pena cuando el obligado a ella no haya podido cumplir el contrato por hecho del acreedor, caso fortuito o fuerza insuperable.

Cualquiera que sea la generalidad de los términos de un contrato, no deberán entenderse comprendidos en él cosas distintas y casos diferentes de aquellos sobre los que los interesados se propusieron contratar. Las palabras que pueden tener distintas acepciones serán entendidas en aquella que sea más conforme a la naturaleza y objeto del contrato. El uso o la costumbre del país se tendrán en cuenta para interpretar las ambigüedades de los contratos.

El contrato puede ser invalidado por:

- Por incapacidad legal de las partes o de una de ellas.
- Por vicios del consentimiento.
- Porque su objeto, o su motivo o fin, sea ilícito.
- Porque el consentimiento no se haya manifestado en la forma que la ley establece.

El **contrato es unilateral** cuando una sola de las partes se obliga hacia la otra sin que ésta le quede obligada. El **contrato es bilateral** cuando las partes se obligan recíprocamente.

Es **oneroso** aquel contrato en que se estipulan provechos y gravámenes recíprocos, y **gratuito** aquel en que el provecho es solamente de una de las partes. El **contrato oneroso es conmutativo** cuando las prestaciones que se deben las partes son ciertas desde que se celebra el contrato, de tal suerte que ellas pueden apreciar inmediatamente el beneficio o la pérdida que les cause éste. El **contrato oneroso es aleatorio**, cuando la prestación debida depende de un acontecimiento incierto que hace que no sea posible la evaluación de la ganancia o pérdida sino hasta que ese acontecimiento se realice.

El pago o cumplimiento es la entrega de la cosa o cantidad debida, o la prestación del servicio que se hubiere prometido. Si no se ha fijado el tiempo en que deba hacerse el pago y se trata de obligaciones de dar, no podrá el acreedor exigirlo sino después de los treinta días siguientes a la interpelación que se haga, ya judicialmente, ya en lo extrajudicial, ante un notario o ante dos testigos. Tratándose de obligaciones de hacer, el pago debe efectuarse cuando lo exija el acreedor, siempre que haya transcurrido el tiempo necesario para el cumplimiento de la obligación.

Si la obligación fuere a plazo, comenzará la responsabilidad desde el vencimiento de éste. El que contraviene una obligación de no hacer pagará daños y perjuicios por el solo hecho de la contravención. La

responsabilidad de que se trata, además de importar la devolución de la cosa o su precio, o la de ambos, en su caso, importará la reparación de los daños y la indemnización de los perjuicios.

Se entiende por daños la pérdida o menoscabo sufrido en el patrimonio por la falta de cumplimiento de una obligación. Se reputa perjuicio la privación de cualquier ganancia lícita que debiera haberse obtenido con el cumplimiento de la obligación. Los daños y perjuicios deben ser consecuencia inmediata y directa de la falta de cumplimiento de la obligación, ya sea que se hayan causado o que necesariamente deban causarse.

Si la cosa se ha perdido o ha sufrido un detrimento tan grave que, a juicio de peritos, no pueda emplearse en el uso a que naturalmente está destinada, el dueño debe ser indemnizado de todo el valor legítimo de ella.

Podemos decir que la mayoría de los contratos están estructurados de la misma forma. Tanto en su contenido como en los alcances de sus cláusulas, por lo tanto, se presenta a continuación el esquema básico de un contrato:

### **1) Proemio**

Es el encabezado que todo contrato debe tener, en él se determina la naturaleza jurídica del contrato y se señalan las partes que lo celebran. Por lo que en el mismo se debe indicar en forma clara y precisa, lo siguiente:

- a) Las partes que formalizan el documento.
- b) La denominación que se le dará a cada una de ellas, en razón de la naturaleza del contrato.
- c) El nombre y cargo de los representantes legales de cada una de las partes.

### **2) Declaraciones**

Las declaraciones conforman la sección del contrato donde cada una de las partes da a conocer información sobre sí misma. Dentro de las declaraciones, las partes deben señalar lo siguiente:

- a) Naturaleza y personalidad jurídica.
- b) Objeto social y jurídico.
- c) El nombre y cargo de los representantes legales y la forma en que acreditan su personalidad.
- d) La información adicional contendrá todas las declaraciones que, además deseen hacer las partes.
- e) Domicilio legal, es decir, el que señalen para efectos del contrato.

### **3) Cláusulas**

Las cláusulas son la parte del contrato donde se indica el objeto del mismo, así como los derechos y obligaciones que tendrán cada una de las partes como consecuencia de la suscripción de dicho contrato.

Dentro del cláusulado de los contratos, según sea el tipo, deberán incluirse todas aquellas determinaciones que precisen el alcance de los mismos, pudiendo ser las siguientes:

- a) Objeto
- b) Costo (en su caso)
- c) Vigencia

- d) Obligaciones de las partes.
- e) Fianzas (en su caso)
- f) Rescisión
- g) Relación laboral (en su caso)
- h) Jurisdicción.

#### 4) Suscripción

En esta parte debe indicarse en forma muy clara y precisa lo siguiente:

- a) Lugar y fecha en que se suscribe el documento
- b) Nombre y cargo de las personas que lo firmen por cada una de las partes

Es importante aclarar que las personas que firmen el contrato, siempre deberán ser las que se señalaron en el proemio del documento.

La conveniencia de clasificar los diferentes contratos en forma genérica, es con la finalidad de indicar los que con mayor uso se celebran en las distintas Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, así como en las empresas privadas dependiendo el tipo y necesidad del mismo.

- **Clasificación de los Contratos**

Esta clasificación corresponde a lo que marca el Código Civil, en los siguientes artículos:

- a) **Preparatorios, la promesa.** (Artículo 2243º). Puede asumirse contractualmente la obligación de celebrar un contrato futuro. Sólo da origen a obligaciones de hacer, consistentes en celebrar el contrato de acuerdo con lo ofrecido.
- b) **Compraventa.** (Artículo 2248º). Habrá compraventa cuando uno de los contratantes se obliga a transferir la propiedad de una cosa o de un derecho y el otro a su vez se obliga a pagar por ellos un precio cierto y en dinero.
- c) **Arrendamiento.** (Artículo 2398º). Hay arrendamientos cuando las dos partes contratantes se obligan recíprocamente, una a conceder el uso o goce temporal de una cosa, y la otra, a pagar por ese uso o goce un precio cierto.
- d) **Comodato.** (Artículo 2497º). El Comodato es un contrato por el cual uno de los contratantes se obliga a conceder gratuitamente el uso de una cosa no fungible y el otro contrae la obligación de restituirla individualmente.
- e) **Donación.** (Artículo 2332º). La donación en un contrato es cuando una persona transfiere a otra, gratuitamente, una parte o la totalidad de sus bienes presentes.
- f) **En materia editorial.** Cesión de derechos de autor, edición, coedición, distribución, publicación, etc.
- g) **Prestación de servicios profesionales.** (Artículo 2606º). El que presta y el que recibe los servicios profesionales pueden fijar, de común acuerdo, retribución debida por ellos.

**h) Por obra y tiempo determinado.**

- i) **Por obra a precio alzado.** (Artículo 2616º). El contrato de obras a precio alzado, es cuando el empresario dirige la obra y pone los materiales, además se sujetará a que todo el riesgo de la obra correrá a cargo de él, hasta el acto de entrega, a no ser que hubiera morosidad de parte del dueño de la obra en recibirla o convenio expreso en contrario.
- j) **Permuta.** (Artículo 2327º). La permuta es un contrato por el cual cada uno de los contratantes se obliga a dar una cosa por otra.
- k) **Mutuo.** (Artículo 2384º). El mutuo es un contrato por el cual el mutuante se obliga a transferir la propiedad de una suma de dinero o de otras cosas fungibles al mutuuario, quien se obliga a devolver otro tanto de la misma especie y calidad.
- l) **Transferencia de tecnología y desarrollo tecnológico.** Una vez determinados los tipos más comunes de contratos nos abocáremos al modelo de contrato que más nos interesa, que es aquél relacionado con las licitaciones de la obra pública.

Una vez expuesto lo que nos indica el Código Civil, mencionaremos lo que nos señala la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas al respecto de contratos nacionales.

Que las Dependencias y Entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como obra pública, mediante los procedimientos que a continuación se señalan:

- 1) Por licitación pública.
- 2) Por invitación restringida, la que comprenderá:
  - a) La invitación a cuando menos tres proveedores o contratistas.
  - b) La adjudicación directa.

Las Dependencias y Entidades podrán convocar, adjudicar o llevar a cabo adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como obra pública, solamente cuando se cuente con saldo disponible, dentro de su presupuesto aprobado, en la partida correspondiente. En casos excepcionales y previa autorización de la SHCP, las dependencias y entidades podrán convocar sin contar con saldo disponible en su presupuesto.

Tratándose de obra pública, además se requerirá contar con los estudios y proyectos, las normas y especificaciones de construcción, el programa de ejecución y en su caso, el programa de suministro. Los servidores públicos que autoricen actos en contravención a lo dispuesto anteriormente, se harán acreedores a las sanciones que resulten aplicables.

Las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como la obra pública, por regla general, se adjudicarán a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que serán abiertos públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, de acuerdo a lo que establece la LAOP.

Las Dependencias y Entidades podrán realizar obra pública por contrato o por administración directa. Los contratos de obra pública podrán ser de dos tipos:

- 1) **Sobre la base de precios unitarios**, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado.
- 2) **A precio alzado**, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por la obra totalmente terminada y ejecutada en el plazo establecido. Las proposiciones que presenten los contratistas para la celebración de estos contratos, tanto en sus aspectos técnicos, como económicos, deberán estar desglosadas por actividades.

Los contratos de este tipo no podrán ser modificados en monto o plazo, ni estarán sujetos a ajuste de costos. Los contratos que contemplen **proyectos integrales** se celebrarán a **precio alzado**.

Las Dependencias y Entidades podrán incorporar las modalidades de contratación que tiendan a garantizar al Estado las mejores condiciones en la ejecución de la obra, siempre que con ello no se desvirtúe el tipo de contrato con que se haya licitado.

Las Dependencias y Entidades, bajo su responsabilidad, podrán optar por no llevar a cabo el procedimiento de licitación pública y celebrar contratos de adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública, a través de un procedimiento de invitación restringida.

La opción que las Dependencias y Entidades ejerzan, deberá fundarse, según las circunstancias que concurran en cada caso, en criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado. En el dictamen de evaluación de propuestas y adjudicación de contrato, deberán acreditar, de entre dos criterios mencionados, aquéllos en que se funda el ejercicio de la opción, y contendrá además:

- El valor del contrato.
- Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios, una descripción general de los bienes o servicios correspondientes y, tratándose de obra pública, una descripción general de la obra correspondiente.
- La nacionalidad del proveedor o contratista.
- Tratándose de adquisiciones y arrendamientos, el origen de los bienes.

Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán contratar adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública, a través de un procedimiento de invitación restringida cuando:

- 1) El contrato sólo pueda celebrarse con una determinada persona por tratarse de obras de arte, titularidad de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos.
- 2) Peligre o se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país, como consecuencia de desastres producidos por los fenómenos naturales, por casos fortuitos o de fuerza mayor, o existan circunstancias que puedan provocar pérdidas o costos adicionales importantes.

3) Se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al proveedor o contratista. En estos casos la Dependencia o Entidad podrá adjudicar el contrato al licitante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja, siempre que la postura que inicialmente hubiere resultado ganadora no sea superior al 10%.

4) Se realicen dos licitaciones públicas sin que en ambas se hubiesen recibido proposiciones solventes.

Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios, además podrá seguirse un procedimiento de invitación restringida cuando;

- 5) Existan razones justificadas para la adquisición y arrendamiento de bienes de marca determinada.
- 6) Se trate de adquisiciones de bienes perecederos, granos y productos alimenticios básicos o semiprocados y, bienes usados. Tratándose de estos últimos, el precio de adquisición no podrá ser mayor al que se determine mediante avalúo que practicarán las instituciones de banca y crédito u otros terceros establecidos para ello conforme a las disposiciones aplicables.
- 7) Se trate de servicios de consultoría cuya difusión pudiera afectar el interés público o comprometer información de naturaleza confidencial para el Gobierno Federal.
- 8) Se trate de adquisiciones, arrendamientos o servicios cuya contratación se realice con campesinos o grupos urbanos marginados y que la Dependencia o Entidad, contrate directamente con los mismos o con las personas morales constituidas por ellos.
- 9) Se trate de adquisiciones de bienes que realicen las Dependencias y Entidades para su comercialización y para someterlos a procesos productivos en cumplimiento de su objeto o fines propios.
- 10) Se trate de servicios de mantenimiento, conservación, restauración y reparación de bienes en los que no sea posible precisar su alcance, establecer el catálogo de conceptos y cantidades de trabajo o determinar las especificaciones correspondientes.
- 11) Se trate de adquisiciones provenientes de personas físicas o morales que, sin ser proveedores habituales y en razón de encontrarse en estado de liquidación o disolución, o bien, bajo intervención judicial, ofrezcan bienes en condiciones excepcionalmente favorables.
- 12) Se trate de servicios profesionales prestados por personas físicas.

En materia de obra pública, además podrá seguirse un procedimiento de invitación restringida cuando;

- 1) Se trate de trabajos de conservación, mantenimiento, restauración, reparación y demolición de los inmuebles, en los que no sea posible precisar su alcance, establecer el catálogo de conceptos, cantidades de trabajo, determinar las especificaciones correspondientes o elaborar un programa de ejecución.
- 2) Se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina o urbana marginada y, que la Dependencia o Entidad contrate directamente con los habitantes beneficiarios de la localidad o del lugar donde deba ejecutarse la obra o con las personas morales o agrupaciones legalmente establecidas y constituidas por los propios habitantes beneficiarios.
- 3) Se trate de obras que, de realizarse bajo un procedimiento de licitación pública pueda afectar la seguridad de la Nación o comprometer información de naturaleza confidencial para el Gobierno Federal.

Las Dependencias y Entidades, preferentemente, invitarán a cuando menos tres proveedores o contratistas, según corresponda, salvo que ello, a su juicio, no resulte conveniente, en cuyo caso utilizarán el procedimiento de adjudicación directa. En cualquier supuesto se convocará a la o las personas que cuenten capacidad de respuesta inmediata, así como con los recursos técnicos, financieros y demás que sean necesarios.

En materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, se invitará a personas cuyas actividades comerciales estén relacionadas con los bienes o servicios objeto del contrato a celebrarse.

En los contratos de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios, queda comprendido:

- 1) Las adquisiciones de bienes muebles que deban incorporarse, adherirse o destinarse a un inmueble, que sean necesarios para la realización de las obras públicas por administración directa, o los que suministren las Dependencias y Entidades de acuerdo a lo pactado en los contratos de obras.
- 2) Las adquisiciones de bienes muebles que incluyan la instalación, por parte del proveedor, en inmuebles de las Dependencias y Entidades, cuando su precio sea superior al de su instalación.
- 3) La contratación de los servicios relacionados con bienes muebles que se encuentren incorporados o adheridos a inmuebles, cuya conservación, mantenimiento o reparación no impliquen modificación alguna al propio inmueble.
- 4) La reconstrucción, reparación y mantenimiento de bienes muebles, maquila, seguros, transportación de bienes muebles, contratación de servicios de limpieza y vigilancia, así como los estudios técnicos que se vinculen con la adquisición o uso de bienes muebles.
- 5) Los contratos de arrendamiento financiero de bienes muebles.
- 6) En general, los servicios de cualquier naturaleza cuya prestación genere una obligación de pago para las dependencias y entidades, que no se encuentren regulados en forma específica por otras disposiciones legales.

En todos los casos que la LAOP haga referencia a las adquisiciones, arrendamientos y servicios, se entenderá que se trata, respectivamente, de adquisiciones de bienes muebles y de prestación de servicios de cualquier naturaleza; salvo, en este último caso, de los servicios relacionados con la obra pública.

Los contratos de Obra Pública podrán ser también como lo menciona el artículo 4º de la LAOP, citado en el capítulo IV, de la presente tesis.

El gasto de las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obra pública, se sujetará, en su caso, a las disposiciones específicas de los presupuestos anuales de egresos de la Federación y del gobierno del Distrito Federal, así como a lo previsto en la **Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal** y demás disposiciones aplicables.

Las Dependencias y Entidades, para hacer la evaluación de las proposiciones, deberán verificar que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las bases de la licitación, que el programa de ejecución sea factible de realizar, dentro del plazo solicitado, con los recursos solicitados por el

licitante y que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean de las requeridas por la convocante.

Las Dependencias y Entidades también verificarán el debido análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, conforme a las disposiciones que expida la SHCP.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará a la persona que, de entre los licitantes, reúna las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Si resultare que dos o más proposiciones son solventes y, por lo tanto, satisfacen la totalidad de los requerimientos de la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición cuyo precio sea el más bajo.

La Dependencia o Entidad convocante emitirá un dictamen que servirá como fundamento para el fallo, en el que hará constar el análisis de las proposiciones admitidas, y se hará mención de las proposiciones desechadas.

Contra la resolución que contenga el fallo no procederá recurso alguno, pero los licitantes podrán inconformarse por escrito ante la **Secretaría de la Contraloría General de la Federación** en, por los actos que contravengan las disposiciones que rige la LAOP.

Los contratos de obra pública contendrán, como mínimo, las declaraciones y estipulaciones referentes a:

- 1) La autorización de la inversión para cubrir el compromiso derivado del contrato.
- 2) El precio a pagar por los trabajos objeto del contrato.
- 3) La fecha de iniciación y terminación de los trabajos.
- 4) Porcentajes, número y fechas de las exhibiciones y amortización de los anticipos para inicio de los trabajos y para compra o producción de los materiales.
- 5) Forma y términos de garantizar la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento del contrato.
- 6) Plazos, forma y lugar de pago de las estimaciones de trabajos ejecutados, así como de los ajustes de costos.
- 7) Montos de las penas convencionales.
- 8) Forma en que el contratista, en su caso, reintegrará las cantidades que, en cualquier forma, hubiere recibido en exceso para la contratación o durante la ejecución de la obra.
- 9) Procedimiento de ajuste de costos que deberá ser determinado desde las bases de la licitación por la Dependencia o Entidad, el cual deberá regir durante la vigencia del contrato.
- 10) La descripción pormenorizada de la obra que se deba ejecutar, debiendo acompañar, como parte integrante del contrato, los proyectos, planos, especificaciones, programas y presupuestos correspondientes.
- 11) En su caso, los procedimientos mediante los cuales las partes, entre sí, resolverán controversias futuras y previsibles que pudieran existir sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo.

Considerando el Esquema Básico de los Contratos, podemos generalizar que para la adquisición de obra Pública, la estructura del contrato es como se indica en el Anexo 2.

## Anexo 2.

### ESQUEMA BASICO DE LOS CONTRATOS

#### DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA

##### 1. DECLARACIONES:

**PRIMERA.** DE LA DEPENDENCIA  
**SEGUNDA.** DEL CONTRATISTA

##### 2. CLAUSULAS GENERALES:

**PRIMERA.** OBJETO DEL CONTRATO  
**SEGUNDA.** MONTO DEL CONTRATO  
**TERCERA.** PLAZO DE EJECUCION

##### 3. CLAUSULAS ECONOMICAS:

**CUARTA.** ANTICIPOS  
**QUINTA.** FORMA DE PAGO  
**SEXTA.** LUGAR DE PAGO  
**SEPTIMA.** CESION DE DERECHOS DE COBRO  
**OCTAVA.** AJUSTE DE COSTOS  
**NOVENA.** GARANTIAS

##### 4. CLAUSULAS TECNICAS:

**DECIMA.** DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE  
**DECIMA PRIMERA.** REPRESENTANTES DE LAS PARTES  
**DECIMA SEGUNDA.** RECEPCION DE LOS TRABAJOS  
**DECIMA TERCERA.** SUMINISTROS  
**DECIMA CUARTA.** CAMPAMENTOS Y BODEGAS  
**DECIMA QUINTA.** OTRAS ESTIPULACIONES ESPECIFICAS

##### 5. CLAUSULAS LEGALES:

**DECIMA SEXTA.** CONTRATO INTUITU PERSONAE  
**DECIMA SEPTIMA.** CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR  
**DECIMA OCTAVA.** SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA  
**DECIMA NOVENA.** SUSPENSION TEMPORAL DEL CONTRATO  
**VIGESIMA.** TERMINACION ANTICIPADA  
**VIGESIMA PRIMERA.** RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA  
**VIGESIMA SEGUNDA.** RELACIONES LABORALES  
**VIGESIMA TERCERA.** RESCISION ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO  
**VIGESIMA CUARTA.** MODIFICACIONES AL CONTRATO  
**VIGESIMA QUINTA.** LEGISLACION  
**VIGESIMA SEXTA.** JURISDICCION Y TRIBUNALES COMPETENTES

## Anexo 3.

**CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO**

**CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE,** nombre de "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD",

A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA  
"LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR \_\_\_\_\_ Y EN SU CARACTER DE \_\_\_\_\_ Y POR LA OTRA  
REPRESENTADA POR \_\_\_\_\_ Y EN SU CARACTER DE \_\_\_\_\_ A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA  
"EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

**1.- DECLARACIONES:**

**PRIMERA.-** "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" por conducto de su representante declara que:

- a) La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en los términos de los artículos 29 de la ley de Adquisiciones y Obras Públicas y 30 de la ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, ha emitido su autorización para la celebración del presente contrato, mediante oficio \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_.
- b) El señor \_\_\_\_\_ en su carácter de \_\_\_\_\_ cuenta con las facultades legales suficientes para suscribir este documento en la representación de "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" en los términos de este contrato, acreditándolas mediante testimonio de escritura pública núm. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ otorgada ante la fe del Notario Público núm. \_\_\_\_\_, Lic. \_\_\_\_\_, de la Cd. de \_\_\_\_\_, mismas que a la fecha no han sido modificadas, revocadas o canceladas.
- c) Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, autorizó para el presente ejercicio presupuestal, la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato en el oficio núm. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_.
- d) Para el presente ejercicio fiscal cuenta con la disponibilidad presupuestal correspondiente, y con los fondos necesarios para hacer las erogaciones que se motiven en la ejecución de esta obra, con cargo a la partida presupuestal: \_\_\_\_\_.
- e) Para todos los fines y efectos legales de este contrato, señala como su domicilio: \_\_\_\_\_.
- f) Con fundamento en los Artículos 28 inciso a) 29 y 30 de la Ley de adquisiciones y Obras Públicas emitió la Convocatoria núm. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ celebrada el día \_\_\_\_\_.
- g) Mediante fallo emitido con fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ se adjudicó el presente contrato a \_\_\_\_\_, en virtud de que cumplió con los requisitos legales, técnicos y económicos solicitados en las bases de la licitación.

**SEGUNDA.-** "EL CONTRATISTA", por conducto de su representante declara que:

- a) Es una sociedad mercantil legalmente constituida mediante escritura pública núm. \_\_\_\_\_ otorgada ante la fe del Notario Público núm. \_\_\_\_\_ de la Cd. de \_\_\_\_\_ señor licenciado \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Cd. de \_\_\_\_\_ bajo el núm. \_\_\_\_\_ a fojas \_\_\_\_\_ del volumen \_\_\_\_\_ del libro \_\_\_\_\_ y cuenta con registro en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción No. \_\_\_\_\_ y su Registro Federal de Contribuyentes es \_\_\_\_\_.
- b) El señor \_\_\_\_\_ fue designado como su representante, tal y como se acredita en términos de la escritura núm. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ pasada ante la fe del Notario Público núm. \_\_\_\_\_, Lic. \_\_\_\_\_ de la Cd. de \_\_\_\_\_, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha no han sido limitadas ni revocadas las facultades que le fueron conferidas.
- c) En su carácter de \_\_\_\_\_, declara bajo protesta de decir verdad, que el contratista o sus socios, o las personas que forman parte de ella, no se encuentran en alguno de los supuestos establecidos en el artículo 41 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

d) En caso de Contratista Mexicano, se usará el siguiente texto:

"Es mexicano y conviene que en caso de que llegare a cambiar de nacionalidad en seguirse considerando como mexicano, por cuanto a este contrato se refiere, y a no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana todo derecho derivado de este contrato".

En caso de Contratista Extranjero, se usará el siguiente texto:

"EL CONTRATISTA", declara ser (nacionalidad), pero conviene, en considerarse como mexicano por cuanto a este contrato se refiere y en no invocar la protección de ningún gobierno extranjero, bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana todo derecho derivado de este contrato. Asimismo, acredita estar autorizado para celebrar el presente contrato mediante el permiso número (anotar el número de permiso), de fecha (anotar la fecha del permiso), expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores en los términos de la Ley de Nacionalidad y Naturalización y comprueba su legal registro como sociedad en el país o su legal estancia en el mismo mediante (se anotará la inscripción correspondiente del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, pasaporte o documento migratorio).

e) Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato.

f) Cuenta con los Registros que se citan a continuación, los cuales se encuentran vigentes:

- 1.- Registro Federal de Contribuyentes Núm. \_\_\_\_\_
- 2.- Registro en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, núm. \_\_\_\_\_

g) Tiene establecido su domicilio en: \_\_\_\_\_, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

h) Ha inspeccionado debidamente el sitio de las obras objeto de este contrato, a fin de considerar todos los factores que intervinieron en la elaboración de su proposición, así como los que intervienen en la ejecución de la obra objeto de este Contrato.

i) Conoce el contenido y los requisitos que establecen la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en lo que no se opongan a la referida ley y demás disposiciones administrativas y suplementarias, así como el contenido de los anexos entregados en las bases de la licitación.

Enteradas las partes del contenido y alcance legal y técnico de las declaraciones anteriores, manifiestan su conformidad en obligarse en los términos de las siguientes:

**CLAUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO:**

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" encomienda a "EL CONTRATISTA" la realización de una obra consistente en \_\_\_\_\_ ubicada en \_\_\_\_\_ y éste se obliga a realizarla hasta su total terminación acatando para ello lo establecido por los anexos que se agregan a este contrato, así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, los que se tienen por reproducidos como parte integrante de este Contrato.

#### SEGUNDA.- MONTO DEL CONTRATO:

El monto del presente contrato es la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ ( Pesos / 100 M.N.), más el 15 % (quince por ciento correspondiente al I.V.A.), mismo que se determinó conforme al catálogo de conceptos, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios propuestos e importes parciales y totales contenidos en la proposición de "EL CONTRATISTA".

" LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD " Y "EL CONTRATISTA" convienen y aceptan que la asignación aprobada para el presente ejercicio es de \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), así mismo aceptan que la autorización de la inversión relativa a las obras del presente Contrato emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, corresponde exclusivamente al presente ejercicio presupuestal, y aceptan que la ejecución de la obra en los subsecuentes ejercicios, estará condicionada a la autorización de la inversión que en su caso emita la misma "DEPENDENCIA O LA ENTIDAD", por lo cual, los compromisos excedentes al presente ejercicio presupuestal, no cubiertos quedarán sujetos, para los fines de ejecución y pago, a la disponibilidad presupuestal de los años próximos.

#### TERCERA.- PLAZO DE EJECUCION:

"EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar la obra objeto de este contrato el día \_\_\_\_\_ y a terminarla a más tardar el día \_\_\_\_\_ de conformidad con el programa de la obra.

#### CUARTA.- ANTICIPOS:

Las partes convienen en que en los términos de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y demás disposiciones aplicables, "LA DEPENDENCIA" otorgará a "EL CONTRATISTA" los siguientes anticipos:

Para el inicio de los trabajos objeto del presente contrato " LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD " otorgará un anticipo del 30% a "EL CONTRATISTA", que importa la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) más el 15% I.V.A., obligándose "EL CONTRATISTA" a realizar en el sitio de la obra, la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones, y en su caso para los gastos de traslado de maquinaria y equipo de construcción.

Para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalen permanentemente y además insumos necesarios para la realización de los trabajos objeto de este contrato: un anticipo del \_\_\_\_\_ % ( \_\_\_\_\_ por ciento) de la asignación aprobada para el presente ejercicio presupuestal, que equivale a la cantidad de \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) más el 15% del I.V.A. y "EL CONTRATISTA" se obliga a utilizarlo en dichos trabajos.

#### QUINTA.- FORMA DE PAGO:

Las partes que convienen que los trabajos objeto del presente Contrato se paguen mediante la formulación de estimaciones que abarcarán quince días de trabajo, las que serán presentadas por "EL CONTRATISTA" a " LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD " dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha de corte, y éste se obliga a pagarla dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha en que las recibió.

La autorización de las estimaciones se hará por conducto de la Residencia de Supervisión, la fecha de aceptación y firma de las estimaciones deberá asentarse en las mismas y en la bitácora. "LA DEPENDENCIA" cubrirá a "EL CONTRATISTA" el importe de sus estimaciones dentro de un plazo no mayor de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha en que las hubiere recibido el Residente de Supervisión.

#### SEXTA.- LUGAR DE PAGO:

"LA DEPENDENCIA" y "EL CONTRATISTA" convienen que el pago de las facturas derivadas de las estimaciones a que se refiere la Cláusula anterior, se hará por "LA DEPENDENCIA" en la caja ubicada en el siguiente domicilio: \_\_\_\_\_.

#### SEPTIMA.- CESION DE DERECHOS DE COBRO:

El contratista podrá ceder o gravar sus derechos de cobro, debiendo cumplir para ello, las siguientes condiciones:

I.- Aviso previo, expreso o por escrito a "LA DEPENDENCIA" en el que se exprese su intención de ceder o gravar todos o parte de sus derechos de cobro. El aviso que aquí se menciona deberá darse cuando menos con 30 (treinta) días de anticipación, especificando claramente los derechos que serán materia del futuro gravamen o cesión. En este aviso deberá declarar "EL CONTRATISTA" bajo protesta de decir verdad, que no ha celebrado con anterioridad otra cesión de derechos o acto jurídico que se traduzca en cesión a favor de terceros de dichos derechos de cobro. De existir una cesión o gravamen anterior deberá expresarlo así y aportar todos los datos y documentos que permitan su plena identificación.

II.- Conformidad previa, expresa y por escrito de "LA DEPENDENCIA" respecto del aviso del punto anterior.

III.- Notificación a través de Corredor o Notario Público, de la constitución o gravamen de la cesión de derechos celebrada, en la que se indique claramente el número, fecha y objeto del contrato fuente, las facturas y en su caso contra-recibos materia del gravamen o de la cesión, así como el importe y la fecha de cada uno de ellos, el importe total de la cesión o gravamen, con el desglose correspondiente.

IV.- En caso de que no se opte por la notificación esta deberá hacerse en forma fehaciente con el acuse de recibo correspondiente por "LA DEPENDENCIA" a fin de que quede constancia de que se cumplió con el requisito que establece la ley.

V.- La notificación o el aviso de la cesión deberá ser hecha a "LA DEPENDENCIA" dentro de los 30 (treinta) días siguientes a la celebración del contrato entre cedente y cesionario.

#### OCTAVA.- AJUSTE DE COSTOS:

Las partes acuerdan revisar y ajustar los costos que integran los precios unitarios pactados en este Contrato, cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados en el momento en que incurra dicha contingencia, dichos precios unitarios, constarán en un documento anexo a este Contrato, firmado por las partes y que formará parte de él.

La revisión de los costos se realizará mediante cualquiera de los siguientes procedimientos:

1.- Se revisará cada uno de los precios del contrato para obtener el ajuste.

2.- Se revisará un grupo de precios, que multiplicado por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el 80% del importe total faltante del contrato.

La revisión podrá ser promovida por " LA DEPENDENCIA " o "EL CONTRATISTA" mediante solicitud escrita que deberá acompañarse de la documentación comprobatoria necesaria, dentro de un plazo que no excederá de 20 días hábiles siguientes a la fecha en que conste la variación del precio que se solicite, " LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD " o "EL CONTRATISTA" según sea el caso, dentro de los 20 días hábiles siguientes con base en la documentación aportada, resolverá sobre la procedencia de la petición y procederá a ajustar el o los costos de que se trate.

Los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos. Cuando el atraso sea por causa imputable a "EL CONTRATISTA", procederá el ajuste de costos exclusivamente para la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa que se encuentre en vigor.

Los precios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos objeto del presente contrato. El costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés establecida por "EL CONTRATISTA", en su proposición.

#### **NOVENA.- GARANTIAS:**

"EL CONTRATISTA" se obliga a constituir en la forma y términos establecidos por la ley de Adquisiciones y Obras Públicas y demás disposiciones aplicables, así como lo previsto en este contrato las siguientes garantías:

I.- Pólizas de fianzas que garanticen la correcta inversión, exacta amortización o devolución de los anticipos que le sean otorgados por "LA DEPENDENCIA". Las pólizas de fianza deberán ser entregadas por "EL CONTRATISTA" a "LA DEPENDENCIA", dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes, a partir de que reciba copia del acta de fallo de adjudicación, autorizada a favor y a satisfacción de "LA DEPENDENCIA" con valor del 100% (cien por ciento) del importe total del anticipo que corresponda.

Dichas pólizas deberán contener:

A) Número, fecha, objeto e importe del contrato.

B) Nombre y cargo de los representantes que suscriben este contrato.

C) Que se otorga de conformidad con lo estipulado en la ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y en las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y de servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y demás disposiciones supletorias, en lo que no se opongan a la citada ley.

D) Que la fianza se otorga en los términos de este contrato.

E) Que la fianza garantizará los accesorios en el evento de que el anticipo no sea amortizado total o parcialmente o sea invertido en fines distintos de los señalados en el contrato.

F) Que la fianza continuará vigente en el caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor, para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando hayan sido solicitadas y autorizadas extemporáneamente.

G) Que para ser cancelada la fianza, será requisito indispensable la conformidad expresa y por escrito de "LA DEPENDENCIA", que la producirá cuando el importe del anticipo haya sido amortizado o devuelto en su totalidad y se hayan pagado los accesorios.

H) Que la Institución afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los Artículos 93, 93 Bis, 94 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en vigor.

#### **DECIMA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE:**

"LA DEPENDENCIA" se obliga a poner a disposición de "EL CONTRATISTA" el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato. El incumplimiento de "LA DEPENDENCIA", prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada de terminación de los trabajos.

#### **DECIMA PRIMERA.- REPRESENTANTE DE LAS PARTES:**

"EL CONTRATISTA" se obliga a designar por escrito anticipadamente a la iniciación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos, a un Superintendente de Construcción, el cual deberá tener poder para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato. "LA DEPENDENCIA" se reserva el derecho de su aceptación, o en su caso la solicitud de su sustitución, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

LA DEPENDENCIA" en cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 64 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y por los Artículos 46, 47 y demás relativos del Reglamento de la ley de Obras Públicas designa como su representante en la obra para tratar todos los asuntos relacionados con los trabajos o derivados de ellos a la Residencia General de \_\_\_\_\_, que tendrá entre otras, las facultades y obligaciones que señalan los preceptos indicados y de manera enunciativa y no limitativa las siguientes:

Supervisar, vigilar, controlar y revisar los trabajos objeto del contrato y dará a "EL CONTRATISTA" por escrito, las instrucciones que estime pertinentes, relacionadas con su ejecución en la forma convenida y con las modificaciones que en este caso ordene, así mismo resolverá las controversias futuras y previsibles sobre problemas específicos de carácter técnico y administrativo, que se informen por "EL CONTRATISTA".

Asimismo, conviene que en el caso en que "LA DEPENDENCIA", contrate a un tercero para realizar trabajos de supervisión, vigilancia, control y revisión, "EL CONTRATISTA", otorgará a ésta las facilidades, documentos y datos necesarios.

#### **DECIMA SEGUNDA.- RECEPCION DE LOS TRABAJOS:**

"EL CONTRATISTA" deberá notificar por escrito a "LA DEPENDENCIA" la terminación de los trabajos encomendados en el presente Contrato, dentro de un plazo que no exceda de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) días calendario a partir de la fecha real de terminación.

Una vez recibida por "LA DEPENDENCIA" la notificación de terminación de los trabajos, procederá a la recepción de los mismos en los siguientes términos:

1.- Tratándose de recepción total, "LA DEPENDENCIA" verificará, dentro del plazo de \_\_\_\_\_ días hábiles, que los trabajos estén debidamente concluidos, contados a partir de la fecha de comunicación de "EL CONTRATISTA" señalado en el inciso anterior; y conforme a la fecha de terminación pactada en la Cláusula Tercera relativa a Plazo de Ejecución; y dentro de los 30 días naturales siguientes en los que hubiera constatado la terminación de los trabajos realizados, comunicará a "EL CONTRATISTA" la fecha para que las partes suscriban una "Acta de Entrega-recepción". Transcurrido dicho plazo sin que "LA DEPENDENCIA" haya recibido los trabajos éstos se tendrán por recibidos, salvo que tal situación obedezca a causas imputables a "EL CONTRATISTA".

2.- Tratándose de recepción parcial, previo acuerdo por escrito entre las partes y en atención a las características de la obra materia del presente contrato y siempre que a juicio de "LA DEPENDENCIA" existan partes de la misma que puedan considerarse terminadas y cada una de ellas utilizables, se podrán realizar recepciones parciales de conformidad con lo que al efecto, establezca "LA DEPENDENCIA".

La recepción de los trabajos, se realizará por "LA DEPENDENCIA" reservándose el derecho de reclamar por trabajos faltantes, mal ejecutados o por el pago de lo indebido.

#### **DECIMA TERCERA.- SUMINISTROS:**

I.- En los casos que proceda en razón del tipo de obra "LA DEPENDENCIA" gestionará por su cuenta y proporcionará a "EL CONTRATISTA":

a) Los permisos, tales como derechos de vía, cruces con vías de ferrocarril o carreteras federales, con líneas de comunicación o transmisión o de cualquier propiedad privada.

b) El retiro de líneas e instalaciones eléctricas que constituyan obstáculos para el desarrollo de los trabajos. Los gastos de indemnización serán pagados directamente por "LA DEPENDENCIA".

c) Los materiales y equipo necesarios en la obra, excepto aquellos que debe suministrar "EL CONTRATISTA".

II.- A su vez "EL CONTRATISTA" se obliga en este aspecto a lo siguiente:

- a) A recibir en calidad de depósito, los materiales y equipos que éste obligada a proporcionarle "LA DEPENDENCIA" para la ejecución de la obra y a transportarlos, bajo su riesgo, desde los almacenes y/o bodegas de la zona de trabajo hasta los lugares donde se requiera.
- b) Verificar la cantidad de los materiales que reciba, de acuerdo con las remisiones o listas de embarque y con las especificaciones de los pedidos correspondientes.
- c) Establecer, conservar y manejar los almacenes necesarios para la custodia y control de los materiales y equipos suministrados.
- d) Devolver bajo su riesgo a "LA DEPENDENCIA", una vez terminada la obra, los materiales y equipo sobrantes, clasificándolos o inventariándolos convenientemente en comparación con los instalados.
- e) Pagar a "LA DEPENDENCIA" el importe de los faltantes de materiales y equipos, a los precios que rijan en el momento de la entrega de los mismos.

#### **DECIMA CUARTA.- CAMPAMENTOS Y BODEGAS:**

En caso de que sea necesaria la instalación de campamentos y bodegas, se permitirá a "EL CONTRATISTA". Que utilice, previa autorización por escrito de "LA DEPENDENCIA", los terrenos disponibles en las cercanías de la obra y que sean propiedad o controlados por "LA DEPENDENCIA". Si así lo prefiere, "EL CONTRATISTA" podrá utilizar terrenos de propiedad particular o ejidal para instalar sus campamentos y bodegas pero en tales casos hará por su cuenta los arreglos necesarios con los propietarios o con los agentes que corresponda y pagará asimismo, las rentas y demás gastos relativos a estos arreglos.

En cualquier caso "EL CONTRATISTA" someterá a la aprobación de "LA DEPENDENCIA" la aprobación de los terrenos que pretende utilizar. "EL CONTRATISTA" construirá por su cuenta y con cargo a sus costos indirectos, los campamentos, oficinas y bodegas que se requiera para la ejecución de la obra.

Serán propiedad de "EL CONTRATISTA" todos los bienes muebles, teniendo la obligación de retirarlos a la terminación de la obra.

#### **DECIMA QUINTA.- OTRAS ESTIPULACIONES ESPECIFICAS:**

**PROGRAMA.** "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos de acuerdo con los Programas de Obra, Equipos y Materiales y demás Programas firmados.

**BITACORA.** " LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD " a través de su Residente de Supervisión llevará una Bitácora de Obra, como instrumento de control en la que se registrará el cumplimiento de los derechos y obligaciones concertados en el presente Contrato, que contenga día a día toda la información respecto del desarrollo de los trabajos, determinando el avance de los mismos, así como el pago de las estimaciones realizadas, suspensiones y otras circunstancias que se presenten durante su ejecución, así mismo se asentarán y resolverán problemas específicos de carácter técnico y administrativo; desde la fecha de iniciación, hasta la conclusión, obligándose a firmar dicha Bitácora los Representantes de Obra designados por las partes conforme a lo establecido en la Cláusula Décima Primera de este contrato. La Bitácora de Obra constituirá el instrumento que permita a los órganos de control verificar los avances y modificaciones en la ejecución de los trabajos encomendados por el presente Contrato a "EL CONTRATISTA".

**RETENCIONES.** "EL CONTRATISTA" acepta que "LA DEPENDENCIA" al realizar el pago de las estimaciones, le retenga lo siguiente:

Derechos de inspección de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.	5 al millar.
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Aportación al Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción.	2 al millar.
-----------------------------------------------------------------------------	--------------

Las Penas Convencionales, pactadas en la Cláusula Décima Octava de Sanciones por Incumplimiento del Programa.

#### **DECIMA SEXTA.- CONTRATO INTUITU PERSONAE:**

En virtud de ser el presente un contrato INTUITU PERSONAE, "EL CONTRATISTA" no podrá ceder en ningún caso a otras personas físicas o morales, ya sea en todo o en parte, los derechos y obligaciones derivados del mismo para la realización de las obras, excepto los derechos de cobro que se deriven a su favor de las estimaciones de obra, facturas y contra-recibos que se generen en los términos del presente Contrato, debiendo cumplir para ello, con los términos y condiciones que se establecen en la Cláusula Séptima.

"EL CONTRATISTA" no podrá ejecutar la obra o parte de la misma por otro, salvo en los supuestos y con apego a los requisitos previstos en el Artículo 62 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

#### **DECIMA SEPTIMA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:**

En caso fortuito o fuerza mayor es todo hecho de la naturaleza o acto del hombre, imprevisible o inevitable, que sin culpa o negligencia de alguna de las partes, impida a ésta el cumplimiento de alguna o todas las obligaciones a su cargo, o el oportuno cumplimiento de las mismas o la forma convenida para dicho cumplimiento de conformidad con el contrato.

Entre los casos fortuitos o de fuerza mayor pueden encontrarse:

- Incendios.
- Terremotos.
- Guerras.
- Inundaciones.
- Sabotaje.
- Huelgas declaradas.
- Ciclones.
- Motines o disturbios.
- Catástrofes de transportes marítimos, ferroviarios, aéreos o terrestres.
- Paro de fábricas por causas no imputables a "EL CONTRATISTA".

Que la parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor no haya dado causas o contribuido a que se produjera. Que lo notifique de inmediato a la otra parte y adopte las medidas urgentes tendientes a evitar la extensión de sus efectos o daños a las personas o bienes de la otra parte.

La parte que no sufra el caso fortuito o fuerza mayor se abstendrá de exigir indemnización alguna o de aplicar sanciones por el incumplimiento en que incurra la parte que lo sufra.

No se considerarán como casos fortuitos o de fuerza mayor, los retrasos en la ejecución de la obra que puedan originar las condiciones climatológicas normales de la zona.

#### **DECIMA OCTAVA.- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA:**

A fin de verificar si "EL CONTRATISTA" está ejecutando las obras objeto de este contrato de acuerdo con el Programa y montos mensuales de obra aprobados, "LA DEPENDENCIA" comparará mensualmente el importe de los trabajos ejecutados, con el de los que debieron realizarse en los términos de dicho programa, en la inteligencia de que, al efectuar la comparación, la obra mal ejecutada se tendrá por no realizada.

Si como consecuencia de la comparación, el importe de la obra realmente ejecutada es menor que el de la que debió realizarse, "LA DEPENDENCIA" retendrá en total el 1% (uno por ciento) de la diferencia de dichos importes, multiplicada por el número de meses transcurridos a partir del mes en el cual se encuentran en atraso las actividades o trabajos, hasta la fecha de la revisión.

Independientemente del pago de las penas convencionales, "LA DEPENDENCIA" podrá exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

#### **DECIMA NOVENA.- SUSPENSION TEMPORAL DEL CONTRATO:**

"LA DEPENDENCIA" podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada en cualquier momento por causas injustificadas o por razones de interés general, sin que ello implique su terminación definitiva. Para tales efectos "LA DEPENDENCIA" emitirá un oficio, el que deberá ser asignado de recibido por "EL CONTRATISTA" en el que se expresen los motivos y justificaciones de la suspensión temporal, así como la fecha prevista para la reanudación de los trabajos.

#### **VIGESIMA.- TERMINACION ANTICIPADA:**

Con apego a los requisitos previos en la fracción III del Artículo 72 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, "LA DEPENDENCIA" podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato cuando concurran razones de interés general, comunicando dicha declaración por escrito a "EL CONTRATISTA".

Asimismo en los términos de la fracción IV del Artículo mencionado en el párrafo anterior, cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, "EL CONTRATISTA" podrá suspender la obra, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá presentar solicitud a "LA DEPENDENCIA" quien resolverá dentro de los 20 (veinte) días naturales siguientes a la recepción de la misma, en caso de negativa, será necesario que "EL CONTRATISTA" obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

#### **VIGESIMA PRIMERA.- RESPONSABILIDADES DE EL CONTRATISTA:**

"EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y equipo que se utilicen o instalen en los trabajos objeto de la obra motivo del contrato, cumplan con las normas de calidad establecida en el anexo \_\_\_\_\_ y a la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra se efectúen a satisfacción de "LA DEPENDENCIA", así como, a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos de la misma y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se llegue a causar a "LA DEPENDENCIA" o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta el monto total de la misma.

Es facultad de la "DEPENDENCIA", realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de los trabajos, ya sea en el sitio de éstos, o en los lugares de adquisición o de fabricación.

#### **VIGESIMA SEGUNDA.- RELACIONES LABORALES:**

"EL CONTRATISTA" como empresario y patrón del personal que ocupa con motivo de los trabajos material del contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social y conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" en relación con los trabajos motivo del presente contrato.

#### **VIGESIMA TERCERA.- RESCISIÓN DEL CONTRATO:**

Las partes convienen en que el presente contrato sea rescindido en caso de incumplimiento de alguna de ellas, sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que ambas cumplan con el procedimiento que se establece a continuación:

"LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" podrá rescindir el contrato, sin necesidad de declaración judicial cuando:

- a) "EL CONTRATISTA" no inicie los trabajos, objeto del contrato en la fecha prevista por causas imputables a él, debidamente comprobadas.
- b) "EL CONTRATISTA" suspenda injustificadamente la ejecución de los trabajos.
- c) "EL CONTRATISTA" no acate las órdenes que por escrito le dé "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" para la ejecución de los trabajos contratados.
- d) "EL CONTRATISTA" no dé cumplimiento por causas imputables a él, al programa de trabajo convenido.
- e) "EL CONTRATISTA" sea declarado en quiebra o suspensión de pagos.
- f) En general por cualquier causa de incumplimiento imputable a "EL CONTRATISTA" que sea debidamente comprobada.

"EL CONTRATISTA" podrá rescindir el presente contrato sin necesidad de declaración judicial, cuando:

- a) "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" no autorice las estimaciones en el plazo que señale el contrato.
- b) "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" suspenda la obra por más de \_\_\_\_\_ días o \_\_\_\_\_ veces durante su ejecución.
- c) "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" incumpla en cualquier forma con el pago de las estimaciones.
- d) "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" omita o se niegue a dar órdenes por escrito a "EL CONTRATISTA" para su ejecución o se niegue a contestar cualquier escrito de "EL CONTRATISTA" solicitándole aclaración a cuestiones relacionadas con la ejecución de la obra.
- e) "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" sea declarada en quiebra o suspensión de pagos.
- f) En general, por cualquier otra causa de incumplimiento imputable a "LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD" que sea debidamente comprobado.

#### **VIGESIMA CUARTA.- MODIFICACIONES AL CONTRATO:**

La dependencia y el contratista convienen que cualquier modificación a este contrato o a sus anexos, deberá realizarse por escrito mediante la celebración del convenio correspondiente, el cual deberá ser suscrito por los representantes legales de las partes que cuenten con facultades para ello.

#### **VIGESIMA QUINTA.- LEGISLACION:**

Las partes que obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de la obra objeto de este contrato a todas y cada una de las Cláusulas que lo integran, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establecen la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas, el contenido de las Reglas Generales para la Contratación y ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal y demás disposiciones reglamentarias y administrativas, en lo que no se opongan a la citada ley, las que se tienen por reproducidas formando parte integrante de este contrato.

En lo no previsto por los ordenamientos antes citados, serán aplicables supletoriamente, el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia Federal y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

**VIGESIMA SEXTA.- JURISDICCION Y TRIBUNALES COMPETENTES:**

Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato como las partes se someten a la Jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de \_\_\_\_\_ por lo tanto, "EL CONTRATISTA" renuncia al fiero que pudiese corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

Leído que fue el presente contrato y enteradas las partes de su contenido, alcance y fuerza legal lo firman en la Cd. de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_\_.

" LA DEPENDENCIA O LA ENTIDAD "

"EL CONTRATISTA"

\_\_\_\_\_  
TESTIGOS  
\_\_\_\_\_

Concluida la obra, no obstante su recepción formal, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos, y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en el Código Civil para el Distrito Federal en materia Común y para toda la República en Materia Federal.

Para garantizar durante un plazo de doce meses el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, previamente a la recepción de los trabajos los contratistas a su elección, podrán constituir fianza por el equivalente al 10% del monto total ejercido de la obra, presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% del monto total ejercido de la obra, o bien acortar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello.

Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija. Los contratistas, en su caso, podrán retirar sus aportaciones en fideicomisos y los respectivos rendimientos, transcurridos doce meses a partir de la fecha de recepción de los trabajos.

El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública, así como a las disposiciones establecidas al efecto por la dependencia o entidad contratante. Las responsabilidades, y los daños y perjuicios que resulten por la inobservancia, serán a cargo del contratista.

## Anexo 4.

CONTRATO PARA LA CONSTRUCCION DE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, BAJO LA MODALIDAD "LLAVE EN MANO" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE \_\_\_\_\_ MISMAS QUE POR  
DECISION \_\_\_\_\_  
CONJUNTA COMPARECEN EN ESTE ACTO POR SU PROPIO DERECHO A TRAVES DE SUS REPRESENTANTES, Y POR LA OTRA  
\_\_\_\_\_  
REPRESENTADA POR EL SEÑOR \_\_\_\_\_ EN SU  
CARÁCTER DE \_\_\_\_\_ CON LA INTERVENCION DE LA  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, REPRESENTADA POR \_\_\_\_\_ EN  
SU CARÁCTER DE \_\_\_\_\_ POR RAZONES DE BREVEDAD A CADA UNA DE LAS PARTES POSTERIORMENTE SE LES DESIGNARA COMO "EL CONTRATISTA",  
"LA CONTRATANTE" Y "CFE", RESPECTIVAMENTE, LAS CUALES OTORGAN EL PRESENTE INSTRUMENTO AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y  
CLAUSULAS.

### DECLARACIONES

#### A.- DECLARACIONES DEL CONTRATANTE.

I.- \_\_\_\_\_ declara:

I.1. Que acredita su constitución y legal existencia como persona jurídica, conforme a \_\_\_\_\_, documentos que se integra al Apéndice No. 1 de este Contrato.

I.2. Que los señores \_\_\_\_\_ acreditan su personalidad y las facultades con que se ostentan para intervenir en el presente acto con \_\_\_\_\_ documento que se integra al Apéndice No. 1 de este Contrato.

#### (DECLARACION A INCLUIRSE SOLO PARA FIDUCIARIOS)

I.3. Que celebra este Contrato en su carácter expreso y específico de fiduciaria del fideicomiso No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ y en ejecución del mismo, cuyo objeto y partes son los indicados en el Contrato de Fideicomiso correspondiente, documento que se integra al Apéndice No. 1 de este Contrato.

I.4. Que es una persona jurídica de nacionalidad mexicana debidamente otorgada por las autoridades competentes para operar en el ramo.

I.5. Que para todos los fines y efectos legales de este Contrato señalada como su domicilio el siguiente: \_\_\_\_\_

I.6. Que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse válidamente.

I.7. Que en este mismo acto otorga mandato irrevocable a favor de CFE, para que en su nombre y representación se encargue de vigilar y supervisar el cumplimiento de las especificaciones, características técnicas, avance de obra, revisión de precios, control de calidad, Programa, pruebas de Aceptación Provisional y Definitiva de las obras, equipos y sistemas de instalación permanente objeto del presente Contrato; dicho mandato también incluye la facultad de CFE de ejercer o promover las instancias y acciones necesarias en el evento de que por el incumplimiento del Contratista a sus obligaciones, se haga necesario hacer efectivas las fianzas otorgadas.

#### B.- DECLARACIONES DEL CONTRATISTA.

II.- \_\_\_\_\_ declara:

II.1. Que acredita su legal constitución y existencia como persona jurídica de nacionalidad \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_ documentos que se integran al Apéndice No. 1 de este Contrato.

II.2. Que el señor \_\_\_\_\_ acredita su personalidad jurídica y las facultades con que se ostenta para intervenir en el presente acto con \_\_\_\_\_ documentos que también se integran al Apéndice No. 1 de este Contrato. ( En caso que el Contratista sea extranjero se asentará " misma que está debidamente autorizada por las dependencias competentes del gobierno federal de los Estados Unidos Mexicanos ")

II.3. Que para todos los fines y efectos legales de este Contrato señala como su domicilio \_\_\_\_\_.

II.4. Que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse válidamente y que reúne las condiciones técnicas y económicas suficientes para la realización del objeto del presente Contrato.

(Las anteriores Declaraciones deberán reproducirse en atención al número de empresas que como contratistas suscriban el Contrato).

LAS EMPRESAS \_\_\_\_\_ antes CITADAS DECLARAN:

1. - Que presentaron una oferta conjunta y convinieron entre ellas obligarse solidariamente en la realización del diseño, construcción civil, fabricación, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de las obras, equipos y sistemas de instalación permanente para \_\_\_\_\_ bajo la modalidad "Llave en Mano", en la cual se consigna su decisión de nombrar como apoderado general y representante común frente a la Contratante y CFE, para tratar, resolver, acordar y ejecutar todas las cuestiones concernientes al presente contrato a una de dichas empresas, a \_\_\_\_\_ quedando expresamente establecido que el nombramiento de dicho representante común, es sin perjuicio de la responsabilidad mancomunada y solidaria de las demás empresas frente a la Contratante y/o CFE.

2. - Que estuvieron de acuerdo y confinieron poder general en favor de su representante común según consta en el documento notarial que en este acto exhiben y que se integra al Apéndice No. 1 de este Contrato y que se reservan el derecho de sustituir a dicho representante común, cumpliendo con las mismas formalidades y condiciones establecidas en este párrafo y el precedente.

3. - Que conocen cabalmente el contenido y alcance de las Especificaciones Técnicas con apego a las cuales se realizará el objeto del presente Contrato, mismas que debidamente firmadas por las partes que comparecen en este acto se agregan al Apéndice No. 2 de este instrumento.

4. - Que han inspeccionado debidamente el Sitio del Proyecto objeto de este Contrato a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución.

#### C.- CFE DECLARA:

1. - Que es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propios, que se rige por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1975 y acredita tal carácter, en términos del artículo 8º. De la Ley citada.

2. - Acredita la personalidad de su representante, señor \_\_\_\_\_ en su \_\_\_\_\_ carácter \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_

3. - Que publicó la convocatoria No. \_\_\_\_\_ para licitar y adjudicar al mejor postor \_\_\_\_\_

4. - Que efectuó el Concurso No. \_\_\_\_\_ solicitando a diversas compañías nacionales y extranjeras que presentaran oferta respecto del objeto indicado en el párrafo anterior y que después de analizar y evaluar las proposiciones recibidas de los participantes se decidió emitir el fallo del concurso el \_\_\_\_\_ a favor del Contratista.

5. - Que se ha solicitado a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la aprobación del esquema financiero que propone el Contratista para la ejecución del proyecto.

6. - Que tiene establecido su domicilio en \_\_\_\_\_ en que señala para los fines y efectos legales de este Contrato.

7. - Que le ha otorgado y ha aceptado el mandato irrevocable otorgado a su favor para que a nombre de la Contratante y en su representación sea la autoridad de inspección que vigile y supervise el cumplimiento de las especificaciones, características técnicas, avance de la obra, revisión de precios, control de calidad, Programa, Pruebas de Aceptación Provisional y Definitiva de las obras, equipos y sistemas de instalación permanente objeto de este Contrato; incluyendo las instancias y acciones necesarias en el evento que sea necesario hacer efectivas las fianzas otorgadas por el cumplimiento del Contratista a sus obligaciones.

De conformidad con las declaraciones precedentes, las partes convienen en otorgar las siguientes:

#### CLAUSULAS

#### CLAUSULA I.- DEFINICIONES Y ALCANCE DEL CONTRATO

##### 1.1. Definiciones

- **Aceptación Definitiva**

Significa: la aceptación por parte de la Contratante que se llevará a cabo cuando las obras estén completamente terminadas, probadas y puestas en servicio, de conformidad con las Cláusulas correspondientes de este Contrato, el Apéndice No. \_\_\_\_\_ y el manual respectivo.

- **Aceptación Provisional**

Significa: la aceptación del Proyecto por parte del Contratante de conformidad con las Cláusulas correspondientes de este Contrato, el Apéndice No. \_\_\_\_\_ y el manual respectivo.

- **Base Llave en Mano.**

Significa la modalidad técnica, comercial y jurídica a la que se sujeta este Contrato consistente en que el Contratista asume frente a la Contratante la responsabilidad total y exclusiva del Proyecto de conformidad con los términos y condiciones de este instrumento y que incluyen de manera enunciativa y no limitativa lo siguiente:

- a) Toda la construcción de la obra civil, incluyendo suministro de materiales y mano de obra, así como los equipos de construcción.
- b) Todos los equipos principales, auxiliares, accesorios y respectivas refacciones y eventuales cambios de conformidad con la cláusula 6.
- c) Todos los servicios de ingeniería civil y electromecánica incluyendo el diseño básico complementario, el diseño ejecutivo y el diseño arquitectónico.
- d) Todos los servicios de coordinación para la construcción y supervisión del montaje y puesta en servicio comprendidos en el objeto de este Contrato.
- e) Todo el montaje electromecánico, incluyendo los materiales de consumo.
- f) Sistemas contra incendio.
- g) El transporte y los seguros correspondientes a todos los equipos y materiales de procedencia nacional y extranjera desde su lugar de origen hasta el sitio de la obra.
- h) El almacenamiento, manejo, custodia, conservación y en su caso reposición de todos los equipos y materiales durante la construcción, instalación y Puesta en Servicio del Proyecto.
- i) Todo lo que sea necesario para que queden integrados el Proyecto e instalaciones objeto de este contrato, completo y funcionando, con todos los servicios.

- **Cambio**

significa : una modificación o adición a los suministros y servicios del Contrato.

- **Contratista**

significa: \_\_\_\_\_ que llevarán a cabo el diseño, construcción de la obra civil, fabricación, suministro, montaje, pruebas y Puesta en Servicio de las obras, equipos y sistemas de instalación permanente de las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este contrato, quedando expresamente establecido que el representante común y mandatario general y como consecuencia de ello el responsable total de dichos trabajos frente a la Contratante y C.F.E. es \_\_\_\_\_, sin perjuicio, ni menoscabo de la responsabilidad mancomunada y solidaria de las demás empresas integrantes del Contratista.

- **Contrato**

significa: este contrato, conjuntamente con sus Apéndices.

- **Día Hábil**

significa: cualquier día de la semana, sin incluir sábados, domingos y días feriados legalmente obligatorios.

- **Equipo de Construcción**

significa: todo el equipo, aparatos y herramientas necesarios para la construcción y Puesta en Servicio de las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este Contrato incluyendo refacciones de dicho equipo, trasladados al sitio por el Contratista o subcontratistas y sus proveedores, combustibles, etc.

- **Especificaciones Técnicas**

significa: las especificaciones técnicas de CFE establecidas en el Concurso a que se refieren las declaraciones de CFE, que constituyen la ingeniería básica del Proyecto, salvo los cambios que se convengan posteriormente de común acuerdo entre las partes, y con las modalidades adoptadas en las reuniones que sobre cuestiones técnicas celebraron CFE y el Contratista, recogiéndose tales especificaciones y modalidades en los Apéndices Nos. \_\_\_\_\_ de este Contrato.

- Fecha de Entrada en Vigor del Contrato

significa: fecha en que se cumplan todos y cada uno de los siguientes eventos:

a) Firma del presente Contrato

b) Firma de los contratos de crédito mediante los cuales se financiará el pago del precio de este Contrato y que cubran el valor de los bienes, las contribuciones e interés durante el periodo de construcción hasta la fecha de Aceptación Provisional de las subestaciones y/o líneas de transmisión.

c) Obtención de las autorizaciones gubernamentales mexicanas requeridas por la C.F.E.

d) Firma del contrato de arrendamiento entre la Contratante y C.F.E..

- Fecha de Entrega

significa: la fecha determinada en el Contrato en que tendrá lugar la Aceptación Provisional.

- Fecha de Vencimiento

significa: la fecha en que se venza un pago solicitado.

- Garantía

significa: el compromiso del Contratista de que todos sus suministros y servicios estén de acuerdo con el Contrato y libres de fallas, defectos, deficiencias y vicios ocultos.

- Instalación Contigua

significa: todas las instalaciones de CFE en el Sitio del Proyecto.

- Instalaciones Provisionales

significa: talleres, oficinas, campamentos, almacenes, instalaciones mecánicas y eléctricas, instalaciones médicas, etc., necesarios para la construcción, edificación y Puesta en Servicio del Proyecto, trasladados e instalados en el Sitio por el Contratista o sus subcontratistas y sus proveedores o subproveedores.

- Manuales de Montaje, Operación y Mantenimiento.

significa: un juego de documentos que incluyen toda la información y procedimientos necesarios para el montaje, operación y mantenimiento adecuado de las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este Contrato puede ser interconectada al sistema eléctrico nacional para la distribución y venta de energía eléctrica.

- Personal Operativo

significa: todos los documentos que especifican las fechas en que tendrán lugar ciertas actividades o acciones relativas al cumplimiento del Contrato.

- Proyecto

significa: el diseño, construcción de obra civil, fabricación, suministro, montaje, pruebas y Puesta en Servicio de las obras, equipos y sistemas de instalación permanente para las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto del Contrato.

- Pruebas de verificación de garantía

significa: las pruebas para la verificación de las garantías de rendimiento y potencia.

- Puesta en Operación

significa: los actos necesarios a ser realizados y las actividades del contratista que tendrán lugar una vez que se acepten las pruebas de Puesta en Servicio de cada uno de los equipos y se determine que las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este contrato están en condiciones de energizarse para su puesta en operación.

- Puesta en Servicio

significa: los actos necesarios a ser realizados y las actividades del Contratista que tendrán lugar cuando se terminen las pruebas eléctricas y mecánicas a los equipos instalados y se logre que las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este Contrato entren en operación con oportunidad y óptima confiabilidad.

- Sitio del Proyecto o Sitio

significa: la (s) superficie (s) de terreno ubicada (s) en \_\_\_\_\_ Estado (s) de \_\_\_\_\_, donde se construirán e instalarán bajo el procedimiento técnico y comercial denominado "Llave en Mano" las obras, equipos y sistemas electromecánicos de instalación permanente que integran el Proyecto.

## 1.2. - Objeto del Contrato

La Contratante encomienda al Contratista y éste se obliga a realizar para ella bajo la modalidad "Llave en Mano" el

\_\_\_\_\_. En adelante se aludirá al objeto de este Contrato como " las subestaciones y/o líneas de transmisión" o "el proyecto", indistintamente.

Queda expresamente convenido que el alcance de los trabajos y servicios es el mencionado en forma enunciativa más no limitativa en la definición "BASE LLAVE EN MANO" del capítulo de Definiciones de esta misma Cláusula.

El Contratista se obliga a suministrar y construir las subestaciones y/o líneas de transmisión hasta la puesta en Operación Comercial, acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos, normas y Apéndices de este contrato, así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deben realizarse los trabajos, mismos que se tienen por reproducidos como parte de esta Cláusula.

### 1.3. Principios Subyacentes del Contrato

1.3.1. El Contrato se rige en todos los sentidos por la legislación mexicana, incluyendo cualquier decisión tomada por las autoridades mexicanas durante la validez del Contrato, así como el Contrato Colectivo de Trabajo del que es titular el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana.

Las partes convienen en que todo lo no previsto en el presente Contrato se regirá por lo dispuesto específicamente en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles, en todo lo que no se opongan a la precitada Ley, Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal y disposiciones reglamentarias, supletorias y administrativas.

1.3.2. Si como consecuencia de modificaciones en las disposiciones jurídicas mexicanas se provocan cargos o costos adicionales no previsibles en el Contrato, el Contratista deberá observar dichas disposiciones sin perjuicio de que el Contratante absorba los cargos o costos adicionales y recíprocamente, cuando por cambios de las disposiciones jurídicas extranjeras se ocasionen cargos o costos adicionales no previsibles en el Contrato, será el Contratista quien absorberá dichos cargos o costos adicionales.

1.3.3. Los Apéndices deberán ser rubricados por Partes y se anexarán al Contrato como parte integrante del mismo.

Dichos Apéndices enunciativamente son los siguientes:

1. Documentación legal relativa a la personalidad de las partes y a la designación del representante común.
2. Especificaciones, actas, minutas y oficios antes y después del fallo.
  - 2.1 Especificaciones Técnicas, actas, minutas de juntas de aclaraciones, oficios y/o documentos de aclaración de la oferta del Contratista antes del fallo.
  - 2.2 Oficios, documentos y minutas de aclaraciones técnicas, de alcance y precio del Contrato después del fallo.
3. Alcance del suministro.
4. Oferta del Contratista.
5. Programa de ejecución del Proyecto, de fabricación, transporte, instalación y obra.
6. Desglose de precios.
7. Fórmulas de escalación.
8. Términos y Condiciones de pago.
9. Penas Convencionales Técnicas y Valores Garantizados.
10. Facilidades del terreno.

(En su caso se relacionarán otros Apéndices).

Las partes convienen en que se regirán por esta Cláusula los Apéndices y otros anexos que se determinen posteriormente.

1.3.4. Las declaraciones y cláusulas de este instrumento, conjuntamente con los Apéndices, se denominarán en adelante el Contrato y dejan sin efecto a cualesquiera contratos, convenios, cartas o cualesquiera otras declaraciones previas, verbales o escritas, prolapadas entre las partes con respecto al Contrato.

Todas las partes del Contrato son igualmente válidas, sin embargo, en el caso de discrepancia o conflictos en su interpretación regirán, las previsiones de los documentos de fechas posteriores sobre los de fechas anteriores. En caso de discrepancia o conflictos, las cláusulas del Contrato prevalecerán sobre los Apéndices u otros anexos.

1.3.5. Cualquier modificación o adición al Contrato será válida únicamente si es firmada por asignatarios autorizados de las Partes.

### CLAUSULA 2. - ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del Proyecto incluye los siguientes conceptos descritos en forma genérica, relativos al suministro total de las subestaciones y/o líneas de transmisión.

#### 2.1. Dirección y Coordinación del Proyecto.

En este concepto incluye la dirección, supervisión, control y coordinación del Proyecto, así como su planeación y programación total de acuerdo con la CFE, sin detrimento ni menoscabo de las obligaciones y responsabilidades que asume el Contratista de conformidad con este Contrato.

#### 2.2. Ingeniería

Este concepto basado en las Especificaciones Técnicas elaboradas y entregadas por la CFE, incluye la ingeniería básica complementaria así como la ingeniería de detalle necesarias para el suministro y fabricación de materiales, componentes, estructuras aparatos y equipos; construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de las subestaciones y/o líneas de transmisión.

#### 2.3. Suministro y Fabricación de Equipos, Materiales, Estructuras y Aparatos.

Este concepto incluye todo lo relacionado con el suministro y la fabricación de todo lo contratado para instalación, completa y funcionando de las subestaciones y/o líneas de transmisión de acuerdo a las especificaciones Técnicas, códigos, normas aplicables y Apéndices de este Contrato.

#### 2.4. Construcción de Obras Civiles y Montaje Electromecánico.

Este concepto incluye todos los suministros, equipos y trabajos requeridos para ejecutar las obras civiles, construcción civil, eléctrica y mecánica así como el montaje eléctrico y mecánico necesarios, para la instalación completa de las subestaciones y/o líneas de transmisión, en el entendido de que por tratarse de un Proyecto "Llave en Mano" el Contratista ha evaluado las condiciones del Sitio y del terreno para incluir en el alcance del Proyecto todas las obras mencionadas.

#### 2.5. Puesta en Servicio

Este concepto incluye todos los trabajos necesarios a ser realizados y las actividades del Contratista que tendrán lugar cuando se terminen las pruebas eléctricas y mecánicas a los equipos instalados y se logre que las subestaciones y/o líneas de transmisión entren con oportunidad y óptima confiabilidad.

#### 2.6. Puesta en Operación

Tendrá lugar cuando una vez aceptadas las pruebas de Puesta en Servicio de cada uno de los equipos, se determine que las subestaciones y/o líneas de transmisión están en condiciones de energizarse para Puesta en Operación.

## 2.7. Operación Comercial

Tendrá lugar cuando las subestaciones y/o líneas de transmisión estén interconectadas al sistema eléctrico nacional para la distribución de energía eléctrica.

## 2.8. Aceptación

Tendrá lugar cuando las subestaciones y/o líneas de transmisión estén completamente terminadas, probadas y puestas en Servicio de conformidad con el manual respectivo que forma parte integrante de este Contrato como Anexo No. \_\_\_\_\_. Para tales efectos la Contratante por conducto de la CFE, emitirá un documento de aceptación de las subestaciones y/o líneas de transmisión dentro de los 15 (quince) Días Hábiles siguientes a la entrada en Operación Comercial. Si por causas imputables al Contratante no es posible poner en Operación Comercial las subestaciones y/o líneas de transmisión pero están en condiciones de entrar en operación, la Contratante emitirá un documento de aceptación de las mismas dentro de los 15 (quince) Días Hábiles siguientes a la terminación del proyecto para operación comercial.

## 2.9. Intervención de CFE.

La contratante por conducto de CFE ejercerá su derecho de supervisión y vigilancia respecto de los actos y actividades a cargo del Contratista descritos en los párrafos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8. Asimismo se encargará de la aceptación de las subestaciones y/o líneas de transmisión por cuenta de la Contratante. Con este fin, CFE por orden y cuenta de la Contratante realizará los actos y actividades previstos a cargo de ésta en las Cláusulas 3, 4, 6, 7, 9, 3, 12, 13, 14, 15 y 22 del Contrato sin perjuicio de otras facultades de supervisión y vigilancia que se le confieren en otras Cláusulas.

## CLAUSULA 3 - PROCEDIMIENTO DE LICENCIAS Y PERMISOS

3.1. CFE con anuencia de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo pondrá a disposición de la Contratante los terrenos de su propiedad para que ésta a su vez, con anuencia de CFE, permita al Contratista la construcción e instalación de las subestaciones y/o líneas de transmisión; asimismo CFE otorgará en el Sitio las facilidades que se establecen en el Apéndice No. 10.

3.2. El Contratista con la colaboración que se requiera de CFE solicitará y obtendrá los permisos, despachos aduanales y demás autorizaciones administrativas necesarias para cumplir con el objeto de este Contrato salvo los que por su naturaleza le correspondan obtener al Contratante o a CFE. Asimismo, el Contratista será responsable de obtener a tiempo todas las licencias y permisos de exportación necesarios de los países de origen para todos los materiales y equipos.

3.3. Será responsabilidad del Contratista solicitar y obtener permisos y autorizaciones adicionales a los mencionados en el párrafo 3.2. que sean necesarios para cumplir con el Contrato tales como los de trabajo y residencia para personal del Contratista, sus subcontratistas y proveedores, y operaciones de transporte. La Contratante por conducto de la CFE auxiliará al Contratista en gestiones tendientes a la eliminación de restricciones, si hubiere, respecto a la importación de material y equipo para las obras, respecto al número y duración de la permanencia del personal extranjero dedicado a cumplir el Contrato, así como la OBTENCIÓN de permisos para el uso y manejo de explosivos, sin perjuicio de que el Contratista cumpla con todos los ordenamientos y reglamentos mexicanos correspondientes.

## CLAUSULA 4 - OBLIGACION DEL CONTRATISTA DE PROPORCIONAR INFORMACION Y DERECHO DE CFE DE PARTICIPACION

4.1. El Contratista mantendrá debidamente informada a CFE en forma general y en detalle del avance del Proyecto, así como de los documentos técnicos básicos.

4.2. La CFE estará facultada para supervisar y vigilar técnicamente la ejecución del proyecto y de sus obras, sin que dicha participación signifique disminución, dispersión o liberación de la responsabilidad total y exclusiva a cargo del Contratista.

En el caso de planos, dibujos de información técnica que de acuerdo a los Apéndices del Contrato requiera revisión por CFE, ésta dispondrá de un máximo de 20 días hábiles para hacer las observaciones si lo juzga conveniente.

El hecho de que CFE no haga observaciones no libera al Contratista de su responsabilidad de cumplir con los compromisos establecidos en el presente Contrato.

A fin de que la CFE pueda ejercer las facultades indicadas, el Contratista convendrá con la CFE dentro de los 30 (treinta) días calendario posteriores a la entrada en vigor del presente Contrato, el procedimiento que se observará para la entrega de información y demás comunicaciones con las áreas de ingeniería y construcción de la CFE.

4.3. El Contratista podrá subcontratar partes de la obra pero en tales casos el Contratista seguirá siendo el único y exclusivo responsable de la ejecución de la obra ante la Contratante, y los subcontratistas o sus proveedores no quedarán subrogados en ninguno de los derechos del Contratista.

## CLAUSULAS 5 - INFORMACION BASICA IMPORTANTE Y DISPOSICIONES QUE REGULAN LA ENTREGA

5.1. En el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del Contrato, el Contratista cumplirá con todas las leyes, decretos, reglamentos, órdenes, licencias, permisos y demás disposiciones oficiales aplicables.

### 5.2. Bases del Diseño

El diseño, especificaciones, dibujos y otros datos o características de las subestaciones y/o líneas de transmisión, salvo cuando se disponga de otra manera en el Contrato, estarán de acuerdo con los datos establecidos en las Especificaciones Técnicas y en los Apéndices Nos. 2 y 3. Si se hacen necesarias adaptaciones debido a condiciones imprevisibles del subsuelo, se aplicarán las disposiciones de la Cláusula 6.

### 5.3. Representantes Autorizados de las Partes.

5.3.1. El Contratante por conducto de la CFE notificará al Contratista por escrito quienes son las personas autorizadas para supervisar en su nombre el cumplimiento del objeto del Contrato y para dar instrucciones dentro del alcance del Contrato.

5.3.2. El Contratista notificará a CFE por escrito quienes serán sus representantes autorizados para aceptar en representación del Contratista instrucciones escritas de CFE o para tomar decisiones dentro del alcance del Contrato. CFE podrá exigir la sustitución de los representantes del Contratista, por motivos justificados, en cuyo caso el Contratista procederá sin demora a la sustitución. El organigrama del Contratista para el Proyecto será también notificado a la C.F.E.

5.4. El Contratista dará la debida consideración a C.F.E. y a sus demás contratistas presentes en el Sitio y que trabajen por cuenta de CFE. El Contratista de ninguna manera interferirá ni impedirá el trabajo de otro contratista en el Sitio; cualesquier controversia o desacuerdo entre el Contratista y otros Contratistas se dará inmediatamente a conocer a CFE, quien a la brevedad posible convocará a una reunión en el Sitio a la que asistirán representantes de las Partes afectadas para admitir el asunto. CFE exhortará a las partes afectadas a llegar a un acuerdo y de no lograrse, CFE emitirá bajo su responsabilidad instrucciones obligatorias.

5.5. Se usará el idioma español para todas las comunicaciones y documentos, tales como registros, actas, correspondencia, facturas. Avisos, dibujos y manuales de operación y mantenimiento, excepto la documentación impresa normal que se encuentre en el idioma inglés.

5.6. Los códigos, normas, símbolos y unidades usados en relación con las subestaciones y/o líneas de transmisión estarán de acuerdo con las leyes mexicanas y con los Apéndices Nos. 2 y 3.

### 5.7. Integración Nacional

El Contratista se obliga, a mantener un porcentaje mínimo de integración nacional de \_\_\_\_\_% en los suministros y servicios referentes a la parte electromecánica, porcentaje que se desglosa en los siguientes conceptos. La parte correspondiente a la obra civil deberá ser de integración totalmente nacional y se considera adicional e independiente de la parte electromecánica.

- a) Ingeniería (incluida en los incisos b y c) \_\_\_\_\_ %.
- b) Equipo mecánico incluyendo el transporte en México \_\_\_\_\_ %
- c) Equipo eléctrico incluyendo el transporte en México \_\_\_\_\_ %.
- d) Montaje de equipo incluyendo la supervisión del montaje \_\_\_\_\_ %.

TOTAL

La Contratante por conducto de CFE podrá solicitar al Contratista en cualquier tiempo y respecto a cualquier parte o la totalidad del proyecto, que acredite haber cumplido con el porcentaje mínimo de integración nacional pactado, para cuyo cálculo se utilizará el tipo de cambio fijado por el Banco de México, el día anterior a la fecha de apertura de proposiciones del concurso a que se refieren las declaraciones de CFE, es decir \$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) por un dólar de los Estados Unidos de América.

El porcentaje de integración nacional se acreditará con facturas, en las cuales no se deberá incluir las facturas por escalación.

Los porcentajes anteriores podrán variar con motivo de las modificaciones al alcance del suministro requeridas por la CFE y convenidas por las partes con posterioridad a la fecha del fallo del concurso ya citado.

#### 5.8. Empaque, Embarque, Transportación y Almacenamiento.

Es responsabilidad del Contratista efectuar el empaque adecuado de los equipos, su protección durante el transporte, manejo y almacenamiento en el Sitio hasta instalación y Puesta en Servicio. Asimismo es su responsabilidad la transportación desde la, o las fábricas, de cada uno de los equipos y materiales hasta el Sitio del Proyecto, así como el seguro correspondiente, la recepción, el almacenamiento necesarios dentro de los almacenes.

Para este fin el Contratista conforme a los acuerdos establecidos con CFE y la Contratante, conviene en seguir los lineamientos de recepción, manejo y almacenamiento que tiene establecidos la propia CFE para la adquisición de bienes, según Especificación CFE-L000-II, documento que se integra al Apéndice No. \_\_\_\_\_.

Independientemente de esta Especificación, el Contratista deberá establecer un programa de mantenimiento para todos los equipos de acuerdo con sus características. Asimismo, deberá entregar a la Contratante las instrucciones sobre el almacenamiento de partes que entregue como parte del suministro.

#### CLAUSULA 6 - CAMBIOS

6.1. La Contratante por conducto de CFE se reserva el derecho de solicitar por escrito cambios técnicos en cualquier momento durante el cumplimiento del Contrato, hasta la Puesta en Servicio de las subestaciones y/o líneas de transmisión respectivas, tomando debidamente en consideración sus implicaciones financieras.

6.1.1. Si los Cambios solicitados por la Contratante no afectaren adversamente los Programas del Proyecto o las Garantías, el Contratista aceptará dichos Cambios. El costo adicional o ahorros resultante de dichos cambios será por cuenta de la Contratante.

6.1.2. Si el Contratista tuviera objeciones comprobadas a una solicitud de cambio hecha por la Contratante, el Contratista se las expondrá por escrito dentro de los 15 (quince) Días Hábiles siguientes al recibo de dicha solicitud, a menos que entre las Partes haya sido acordado un plazo diferente. Si después de dicho plazo las objeciones no han sido presentadas, la solicitud de la Contratante y las acciones correspondientes serán obligatorias para el Contratista. Las objeciones del Contratista incluirán una estimación de las consecuencias del cambio propuesto respecto a precios, Programas, Garantías y una justificación correspondiente razonablemente detallada. Dentro de 15 (quince) Días Hábiles después del recibo de las objeciones, la Contratante resolverá sobre el asunto y notificará al Contratista su decisión. Si las Partes llegaren a un acuerdo, la Contratante podrá exigir el Cambio, siempre que asuma por adelantado la responsabilidad de las consecuencias del Cambio.

Sin embargo las Partes convienen específicamente que la Contratante podrá impugnar posteriormente, de acuerdo con la Cláusula 27, la naturaleza y grado de las consecuencias que el Contratista alegue que fueron causadas por el Cambio. Durante cualquier periodo de la controversia, el Contratista se apegará estrictamente a los Programas incluidos en el Apéndice No. 5 y respetará las Fechas de Entrega de acuerdo al párrafo 10.1.

6.2. El Contratista puede proponer cambios técnicos que procederán a juicio de la CFE, en tanto que dichos cambios aseguren que cuando menos se mantenga una norma técnica o involucre ventajas para la CFE. Las propuestas de dichos cambios se presentarán oportunamente y por escrito para su aprobación o rechazo por parte de CFE. La respuesta de la CFE se dará en un plazo no mayor de 15 días hábiles, a menos que se acuerde un plazo diferente.

#### CLAUSULA 7 - CONTROL DE CALIDAD

##### 7.1. General

El Control de Calidad integral del Proyecto completo incluirá todos los conceptos comprendidos en el alcance, desde la Ingeniería, fabricación de componentes, estructuras, materiales y equipos, construcción civil, montaje y construcción eléctrica y mecánica, pruebas de construcción, Pruebas y Puesta en Servicio, hasta la Aceptación Provisional, así como los que resulten necesarios por garantías.

El Contratista conservará la responsabilidad de asegurar, verificar y certificar la calidad de todos los procesos, ingeniería, fabricación, construcción, montaje, pruebas y Puesta en Servicio, Puesta en Operación, Operación Comercial, Aceptación Provisional, supervisión de operación y refacciones, mediante un programa de calidad que debe incluir las responsabilidades, procedimientos aplicables, planes de inspección, verificación y aceptación, para asegurar y garantizar la calidad de las instalaciones desde su origen hasta su transferencia y Entrega.

C.F.E. podrá supervisar y verificar el control de calidad del Contratista sin que esto releve al Contratista de su total responsabilidad en el cumplimiento de estas actividades.

##### 7.2. Control de Calidad de Ingeniería

El Contratista propondrá para la ingeniería su sistema o programa de control de calidad de ingeniería, definiendo la forma de realizar las supervisiones, verificaciones cruzadas, verificaciones de cumplimiento con bases de diseño, códigos, normas, memorias de cálculo, etc., para asegurar el cumplimiento con las bases de diseño en los dibujos y especificaciones aprobados por los fabricantes de equipo, aparatos y materiales.

También verificará la aplicación de sus procedimientos de ingeniería y de dibujos para construcción incorporando las especificaciones o modificaciones aprobadas.

C.F.E. podrá supervisar y verificar el control de calidad del Contratista sin que esto releve al Contratista de su total responsabilidad en el cumplimiento de estas actividades.

##### 7.3. Control de Calidad de Fabricación y Suministros

El Contratista realizará la aprobación y verificación de planes y programas de puntos de inspección, con base en lo establecido en las Especificaciones Técnicas, para todos los componentes, aparatos, equipos y materiales, debiendo establecer los niveles de supervisión, verificación e inspección que se requieran para asegurar el cumplimiento con las requisiciones, contratos, pedidos, especificaciones, normas y requerimientos, siendo su responsabilidad el cumplimiento pleno con los mismos.

C.F.E. a través del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) o terceros designados expresamente podrá realizar las auditorías, visitas, inspecciones o pruebas definidas en este Contrato, para verificar el cumplimiento con lo requerido y pactado.

#### 7.4. Control de Calidad de Obra Civil, Construcciones Civiles, Montaje y Construcción Eléctrica y Mecánica

El Contratista para las obras civiles, eléctricas y mecánicas, presentará a CFE su sistema o programa de control de calidad, así como los procedimientos de obra, construcción y montaje como se define en las Especificaciones Técnicas.

El Contratista será responsable de la supervisión, verificación, certificación y cumplimiento con las especificaciones, procedimientos, códigos y normas para asegurar la calidad de las construcciones, montajes e instalaciones, pudiendo utilizar subcontratistas para áreas específicas, tales como laboratorios de concreto y pruebas no destructivas.

C.F.E. a través de sus áreas especializadas, incluyendo a la Jefatura de Proyecto/Residente y al LAPEM podrá auditar, supervisar y verificar la certificación correspondiente, sin que esto releve de su responsabilidad al Contratista.

#### 7.5. Control de Calidad de Pruebas y Puesta de Servicio

El Contratista realizará los procedimientos de pruebas y Puesta de Servicio de acuerdo con las Especificaciones Técnicas.

El Contratista será responsable de la aplicación de procedimientos de verificación hasta certificación del cumplimiento con el comportamiento y Garantías correspondientes, especificadas y requeridas, quedando la participación de CFE limitada a la ejecución física de las maniobras de operación.

7.6. Dentro de los 60 Días Hábiles posteriores a la Fecha de Entrada en Vigor del Contrato, CFE y el Contratista se pondrá de acuerdo sobre los plazos de entrega de los documentos e informaciones mencionados en la presente Cláusula.

#### CLAUSULA 8 - PRECIOS

8.1. Las Partes convienen en que el precio del diseño, construcción de la obra civil, fabricación, suministro, montaje, Pruebas en Servicio y Operación Comercial bajo la modalidad "Llave en Mano" de los equipos y sistemas electromecánicos de instalación permanente que integran las subestaciones y/o líneas de transmisión objeto de este contrato es de:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8.2. El precio establecido en el párrafo 8.1. se integra por los conceptos que se desglosan en detalle en el Apéndice No. 6. y esquemáticamente a continuación.

\_\_\_\_\_

#### 8.3. Condiciones de Precios

8.3.1. La porción en moneda extranjera son precios firmes y la porción en pesos mexicanos son precios sujetos a ajuste por escalación a partir de la fecha de suscripción de este Contrato, aplicando las fórmulas de escalación indicadas en el Apéndice No. 7.

8.3.2. Los precios en pesos mexicanos no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

8.3.3. Los precios en moneda extranjera referentes a equipos y componentes extranjeros incluyen los conceptos fiscales en los respectivos países de origen y en general en el extranjero.

#### CLAUSULA 9 - PAGOS

9.1.L a Contratante y el Contratista convienen en que el pago del precio estipulado en la Cláusula anterior, será de conformidad y en los términos y condiciones que se establecen en esta Cláusula y en el Apéndice No. 8 del presente Contrato.

#### 9.2. Modalidad de Facturación

(De ser el caso, en este apartado se asentarán las modalidades de facturación necesarias v.g. facturas para cada línea de transmisión o subestación, subcontratistas nominados para efectos de facturación y cobro, en cuyo caso establecerá la obligación de la Contratante de pagar a los subcontratistas por orden y cuenta del Contratista).

9.2.1. Las facturas correspondientes a la escalación de precios en pesos mexicanos, serán establecidas aplicando las fórmulas de escalación indicadas en el Apéndice No. 7 y presentadas con las facturas del precio base. Todas las facturas serán presentadas en el número de ejemplares que solicite la Contratante, adjuntando los documentos especificados en el Apéndice No. 8.

#### 9.3. Modalidad de Pago

De conformidad con las facultades de supervisión y vigilancia establecidas en este Contrato a favor de CFE, ésta revisará y en su caso, firmará las facturas y los documentos presentados por el Contratista, antes de que éste las remita a la Contratante para los fines de cobro. Los pagos al Contratista deben realizarse en los lugares o cuentas bancarias abiertas por el Contratista y en su caso por los subcontratistas nominados, que se señalan en el Apéndice citado en el párrafo 9.1, dentro de los 30 (treinta) Días Hábiles siguientes a la presentación a CFE de las facturas y los documentos, para la porción pagadera en moneda extranjera y dentro de los 15 (quince) Días Hábiles para la porción en pesos mexicanos.

#### 9.4. Retenciones

9.4.1. El Contratista acepta que el Contratante le retenga de los pagos correspondientes a los importes de la obra civil, montaje electromecánico, pruebas y Puesta en Servicio, el 0.5% (cinco al millar) como derechos de servicios de inspección y vigilancia de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo y el 0.2% (dos al millar) como aportación al Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, A.C.

9.4.2. El Contratante retendrá asimismo el 0.2% (dos al millar) del importe total de Contrato, como aportación al Fideicomiso de Apoyo al Programa de Ahorro de Energía Eléctrica.

9.4.3. En su caso, el Contratante retendrá el impuesto sobre la renta en los términos del párrafo 30.5.3.

9.4.4. Las retenciones que se establezcan en leyes, se ajustarán de conformidad con las reformas o modificaciones que sufran dichos ordenamientos.

9.4.5. El importe de las retenciones será destinado por el Contratante a los conceptos señalados en los párrafos anteriores, debiendo efectuar los enteros correspondientes oportunamente.

#### 9.5. Fianzas

9.5.1. Los anticipos o los pagos correlativos al avance de fabricación de bienes o prestación de servicios previstos en el Apéndice No.8, a que se refiere el párrafo 9.1 de liquidarán previa constitución por el Contratista ante la Contratante y a satisfacción de ésta, de dos fianzas nominadas una en moneda nacional y otra en moneda extranjera, respectivamente, otorgadas por instituciones mexicanas autorizadas legalmente para expedirlas a fin de garantizar la inversión, amortización y/o devolución del 100% del importe de los anticipos y en su caso de los accesorios correspondientes a la componente nacional y a la componente extranjera, ambas con una vigencia hasta el momento de la Aceptación Provisional de todas las subestaciones y/o líneas de transmisión, previa comprobación de que han sido debidamente invertidos y amortizados dichos anticipos y pagos.

9.5.2. El Contratista constituirá ante la Contratante y a satisfacción de ésta, una fianza en las monedas que correspondan y por el 10% del importe del componente nacional considerando los ajustes de precios y de la componente extranjera, para garantizar la terminación del Proyecto y la buena calidad de los materiales, equipos y servicios suministrados. Dicha fianza será otorgada por una

institución mexicana autorizada legalmente para expedirla, debiendo permanecer en vigor desde la Fecha de Entrada en Vigor del Contrato y hasta la fecha de Aceptación Definitiva de cada subestación y/o línea de transmisión.

9.5.3. Los anticipos o pagos correlativos al avance de fabricación de bienes o prestaciones de servicios así como los ajustes de precios que deban efectuarse con posterioridad a la constitución de las fianzas indicadas en los párrafos anteriores, se garantizarán de la misma forma, mediante documentos adicionales a las pólizas de fianza que correspondan, emitidos por la misma institución afianzadora.

9.5.4. Las Partes convienen en que el importe del anticipo concedido para la iniciación del Proyecto deberá ser puesto a disposición del Contratista con antelación a la fecha de inicio del referido Proyecto, establecida en el Programa de Ejecución respectivo y de conformidad con el programa de pagos; el atraso en la entrega del anticipo, será motivo para diferir el programa de ejecución en un lapso igual al de dicho atraso.

Cuando el Contratista no entregue oportunamente la garantía de los anticipos o el texto de las repetidas garantías no sea satisfactorio para la Contratante y para CFE, no procederá al diferimiento y por lo tanto el Contratista deberá iniciar el proyecto en la fecha pactada.

9.5.5. El texto que deberán contener las precitadas pólizas de fianza deberá ajustarse a lo siguiente:

#### FIANZA DE ANTICIPO

ANTE: \_\_\_\_\_ (LA CONTRATANTE) \_\_\_\_\_.

Hasta por: (especificar la cantidad con número y letra, y la moneda correspondiente) para garantizar por \_\_\_\_\_ (EL CONTRATISTA) \_\_\_\_\_ la correcta inversión, exacta amortización y devolución total o parcial en su caso del 100% del importe de los anticipos previstos en el Contrato No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ que celebró por una parte \_\_\_\_\_, a través de sus representantes y por la otra \_\_\_\_\_, representado por \_\_\_\_\_ en su carácter de \_\_\_\_\_, con un importe de \_\_\_\_\_ (especificar con número y letra tanto de la componente nacional como de la componente extranjera) \_\_\_\_\_, relativo a \_\_\_\_\_, con el alcance de los trabajos, bienes y servicios que se mencionan a continuación en forma enunciativa más no limitativa, pero sí estricta y exclusivamente relacionada con el proyecto: a) toda la construcción de la obra civil, incluyendo suministro de materiales y mano de obra así como los Equipos de Construcción, b) todos los equipos principales, accesorios, auxiliares y sus respectivas refacciones conforme al Contrato, c) todos los servicios de ingeniería civil y electromecánica incluyendo el diseño ejecutivo y el diseño arquitectónico, d) todos los servicios de coordinación para la construcción y supervisión y Puesta en Servicio de las (subestaciones y/o líneas de transmisión), e) todo el montaje electromecánico incluyendo los materiales de consumo en el entendido que por tratarse de un proyecto "Llave de Mano" el Contratista ha evaluado las condiciones del sitio y del terreno para incluir en el alcance del Proyecto todas las obras civiles que sean necesarias, f) la Puesta en Servicio que incluye todos los trabajos necesarios para las pruebas y puesta en servicio de las subestaciones y/o líneas de transmisión y sus sistemas comunes, incluyendo los equipos y sistemas principales y auxiliares; g) Pruebas de Aceptación que incluye todos los trabajos de preparación y verificación de Garantía de calidad, funcionamiento y capacidad de acuerdo a lo especificado en este Contrato.

Para tales efectos el Contratista se obliga a acatar lo establecido por los diversos ordenamientos, normas u anexos del Contrato, así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deben realizarse los trabajos; aceptando expresamente que el total del suministro de equipos, servicios, instalaciones y materiales, en forma descriptiva, es el indicado en las especificaciones de la COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, en la oferta del Contratista y en los documentos aclaratorios, integrantes del referido Contrato. La presente fianza se expide de conformidad con lo estipulado en la legislación mexicana vigente, así como en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, el Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados con bienes Muebles y en las Reglas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas, para Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en lo que se opongan a la citada Ley, y demás disposiciones derivadas de las mismas. Asimismo, se otorga bajo las siguientes DECLARACIONES expresas:

a) Que la fianza se otorga en los términos del Contrato bajo la modalidad Llave en Mano No. \_\_\_\_\_, ya descrito, entendiéndose por ésta, la modalidad técnica, comercial y jurídica a la que se sujeta el contrato consistente en la obligación que el Contratista asume frente a la Contratante respecto a la responsabilidad total y exclusiva de llevar a cabo el diseño, construcción de la obra civil, fabricación, suministros, montaje, pruebas, Puesta en Servicio y Operación Comercial de \_\_\_\_\_. B) Que esta fianza continuará vigente en el caso de que se otorguen prórroga o espera al deudor, para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando hayan sido solicitadas y autorizadas extemporáneamente o inclusive cuando dicha prórroga o espera sea otorgada unilateralmente por la contratante por conducto de Comisión Federal de Electricidad y se haya comunicado por escrito al deudor. c) Que la fianza estará en vigor por dos años más contados a partir de la fecha de entrada en Operación Comercial de las subestaciones y/o líneas de transmisión o hasta su recepción definitiva, lo que ocurra primero. En caso de defectos continuará vigente hasta que se corrijan los defectos y se satisfagan las responsabilidades, o inclusive cuando dicha prórroga o espera sea otorgada unilateralmente por la contratante por conducto de Comisión Federal de Electricidad y se haya comunicado por escrito al deudor. d) Que la fianza garantiza la ejecución total de las obras materia del Contrato citado, aún cuando parte de ellas se subcontraten de acuerdo con las estipulaciones contenidas en el mismo. e) Que la presente fianza garantiza el pago de las penas convencionales que en su caso se deriven del incumplimiento del Contratista a sus obligaciones y en particular las relativas a: 1) demora en la terminación y Entrega en Operación Comercial de cada subestación y/o líneas de transmisión; 2) deficiencias técnicas respecto a los valores estipulados en el Contrato y sus Apéndices; 3) costo financiero por demora en la terminación y entrega en operación comercial de cada subestación y/o líneas de transmisión; 4) Rescisión, garantizando expresamente, en tal evento, el pago de la cobertura total de la presente fianza. f) Que para cancelar la presente fianza será requisito indispensable la conformidad expresa y por escrito de la Contratante por conducto de la COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD que la producirá solo cuando el Contratista haya cumplido con todas las obligaciones que se deriven del Contrato. g) Que la institución Afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los artículos 93, 93 Bis, 94 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en Vigor".

#### CLAUSULA 10 – PLAZO DE ENTREGA

10.1. El Contratista se obliga a que la Puesta en Servicio sea realizada en los siguientes plazos, contados a partir de la fecha de vigencia del Contrato:

\_\_\_\_\_.

Si eventos calificables como casos fortuitos o de fuerza mayor en los términos de la Clausula siguiente, impiden al Contratista cumplir con los plazos estipulados en el párrafo anterior, las partes modificarán de común acuerdo dichos plazos en congruencia con la duración de los expresados eventos.

10.3. El Contratista se obliga a preparar y presentar a la Contratante, por conducto de CFE, reportes trimestrales completos indicando el avance de la ingeniería, adquisiciones, fabricaciones, construcción civil, montaje electromecánico y pruebas.

#### CLAUSULA 11 – CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

11.1. Para los efectos del presente Contrato el caso fortuito o de fuerza mayor es todo hecho de la naturaleza o acto del hombre fuera de la responsabilidad de las Partes que sin su culpa o negligencia impide a cualquiera de ellas el cumplimiento de alguna o todas las obligaciones a su cargo, o el oportuno cumplimiento de las mismas o la forma convenida para dicho cumplimiento de conformidad con el Contrato.

11.2. Entre los casos fortuitos o de fuerza mayor pueden contarse enunciativa, mas no limitativamente, los siguientes eventos siempre que se surtan los requisitos indicados en el párrafo 11.1:

- terremotos
- incendios
- ciclones
- guerras
- motines
- sabotajes catástrofes de carácter marítimos, ferroviarios, aéreos o terrestres
- huelgas no propiciadas por las Partes
- actos de autoridad no solicitados o promovidos voluntariamente por las Partes

11.3. Cuando cualquiera de las Partes por efecto de caso fortuito o fuerza mayor dejare de cumplir con sus respectivas obligaciones, quedará liberada de la responsabilidad consecuente con dicho incumplimiento, siempre que en tal evento se cumplan las siguientes condiciones

- Que la Parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor no haya dado causa o contribuido a que se produjera.
- Que la Parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor lo notifique de inmediato a la otra Parte y adopte las medidas urgentes tendientes a evitar la extensión de sus efectos.
- Que la Parte que sufra el caso fortuito o fuerza mayor acredite a satisfacción de la otra Parte mediante las constancias idóneas, la existencia, duración y efectos de dicho caso fortuito o fuerza mayor.

11.4. La Parte que no sufra el caso fortuito o fuerza mayor se abstendrá de exigir indemnización alguna o de aplicar sanciones, incluyendo las penas convencionales previstas en el presente Contrato, por el incumplimiento en que incurra la Parte que no sufra, si se satisfacen las condiciones indicadas en el párrafo 11.3.

11.5. Cada Parte reportará individualmente las consecuencias económicas que produzcan en sus respectivos patrimonios el caso fortuito o fuerza mayor, sin que haya lugar a solicitudes de compensación o indemnización de cualquier naturaleza.

#### CLAUSULA 12 – CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO EN EL SITIO Y EN LOS TALLERES Y OFICINAS DEL CONTRATISTA

12.1. Hasta la Aceptación Provisional del Proyecto, el Contratista mantendrá en el Sitio el personal de supervisión adecuado con supervisores de construcción y calificados en campos especiales individuales y, además, todo el demás personal necesario para el cumplimiento del Contrato.

12.2. Será responsabilidad del Contratista la edificación y mantenimiento en el Sitio de sus oficinas, sanitarios y demás servicios necesarios para el personal y los materiales del Contratista, así como los relativos a sus subcontratistas y sus proveedores, el abastecimiento de suministros y servicios sanitarios para dicho personal. El Contratista proporcionará y mantendrá en el Sitio instalaciones médicas adecuadamente abastecidas y con el personal idóneo, incluyendo medios apropiados de transporte para lesionados.

12.3. El Contratista asegurará a su personal y será responsable de todas las consecuencias derivadas de omitir la contratación de dichos seguros o de contratar seguros inadecuados.

El Contratista mantendrá a la Contratante y a CFE en paz y a salvo contra cualesquiera reclamaciones por parte del personal del Contratista y sus subcontratistas y proveedores respecto de los daños sufridos por éstos. Durante toda la duración del Contrato, el Contratista observará todos los reglamentos de prevención de accidentes aplicables y los reglamentos del Sitio. El Contratista será adicionalmente responsable de asegurar que su personal, tenga conocimiento de dichos reglamentos y disposiciones. Las responsabilidades del Contratista bajo éste párrafo se extenderán a terceros admitidos y/o presentes en el Sitio.

El Contratista designará y mantendrá personas responsables de la seguridad en el Sitio, cuyas instrucciones relativas a asuntos de seguridad serán obligatorias para todas las personas presentes en el Sitio.

El Contratista dispondrá lo necesario para que, según sea aplicable, las instrucciones correspondientes se incluyan en todos los contratos con sus subcontratistas y sus proveedores.

12.4. C.F.E. mantendrá un residente de supervisión en el Sitio mismo que representará los intereses de la Contratante. El residente de supervisión tendrá acceso a todos los lugares de trabajo en el Sitio sin aviso previo.

El residente de supervisión tendrá el derecho de convocar inmediatamente a juntas en el Sitio de ser necesario. Un representante autorizado del Contratista deberá asistir a dichas juntas.

12.5. Durante la fase de montaje y Puesta en Servicios, CFE podrá poner a disposición del Contratista a las personas seleccionadas para ser capacitadas y posteriormente incorporadas al Personal Operativo del Proyecto.

12.6. El Personal Operativo que CFE ponga a disposición del Contratista durante el montaje, instalación, Puesta en Servicio, y Pruebas de Verificación de Garantía será presentado a la administración y dirección técnica del Contratista y quedará bajo su control disciplinario.

El Contratista será responsable de las consecuencias de los actos y omisiones de dicho personal, salvo por la negligencia grave o actos intencionales de dicho Personal debidamente probados por el Contratista. En todos los demás aspectos se mantendrá la relación laboral con CFE.

12.7. El Contratista redactará reglamentos de Sitio, informando al respecto a C.F.E. El Contratista limpiará el Sitio al momento de la Aceptación Provisional del Proyecto.

#### CLAUSULA 13 – INSTALACION, CONSTRUCCION DE LA OBRA CIVIL MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

13.1. El Contratista llevará a cabo la construcción de la obra civil y el montaje completo de las subestaciones y/o líneas de transmisión. El montaje de los sistemas individuales se considerarán terminados cuando puedan llevarse a cabo las Pruebas Operativas Preliminares.

El Contratista dará aviso escrito a la Contratante por conducto de CFE de la terminación de la construcción de la obra civil y el montaje de las subestaciones y/o líneas de transmisión previamente a la Puesta en Servicio.

13.2. La Puesta en Servicio de cada subestación y/o línea de transmisión tendrá lugar después de la terminación de su montaje. CFE pondrá a disposición del Contratista, hasta donde sea posible, al personal que posteriormente estará a cargo de la operación del Proyecto sin cargo alguno para el Contratista. Para que auxilie al Contratista durante la fase de Puesta en Servicio.

13.3. El término Puesta en Servicio significa la totalidad de los actos o actividades, entre otros, las Pruebas Operativas Preliminares, mediciones, marchas y ajustes, que se requieran para probar el comportamiento operativo y para establecer la operación, confiabilidad y eficiencia de las subestaciones y/o líneas de transmisión, con sujeción a las disposiciones del Contrato.

13.4. La Puesta en Servicio de las subestaciones y/o líneas de transmisión la efectuará el Contratista bajo su propia responsabilidad, dirección e instrucciones, de acuerdo con los procedimientos de Puesta en Servicio redactados anticipadamente por el Contratista y sometidos previamente a la aprobación de la Contratante por conducto de CFE, sin que ello limite de ninguna manera la responsabilidad del Contratista respecto de los mencionados procedimientos de Puesta en Servicio. La Contratante por conducto de CFE tendrá el derecho de participar en la redacción de los procedimientos de Puesta en Servicio a cuyo efecto, el Contratista le presentará un borrador de dichos procedimientos cuando menos con 3 (tres) meses de anticipación al inicio de la Puesta en Servicio.

La participación de la Contratante en la revisión de los procedimientos y la inclusión de sus sugerencias, no disminuyen ni relevan al Contratista de sus responsabilidades y seguirá siendo único y exclusivo responsable de la Puesta en Servicio.

13.5. Tan pronto como esté listo, pero a más tardar en 45 (cuarenta y cinco) Días Hábiles antes del inicio de la Puesta en Servicio de cada sistema, el Contratista proporcionará a CFE copias de los Manuales de Operación y Manuales de Mantenimiento preliminares para dichos sistemas. El Contratista, sin embargo, será responsable de que la versión definitiva de dichos manuales, sea adecuada y completa.

13.6. Todas las pruebas, ensayos y mediciones requeridos para la Puesta en Servicio se llevarán a cabo durante el periodo de dicha Puesta en Servicio.

13.7. La Partes establecerán conjuntamente bajo la dirección del Contratista, bitácoras detalladas que registren el avance de la Puesta en Servicio y cualquier deficiencia que se detecte.

13.8. La Puesta en Servicio se considerará concluida satisfactoriamente cuando se haya demostrado que la totalidad de los equipos componentes de cada una de las subestaciones y/o líneas de transmisión, de acuerdo al párrafo 13.3, pueden operarse y controlarse segura y confiablemente de acuerdo con los procedimientos de Puesta en Servicio y el objeto del Contrato.

13.9. El Contratista notificará oportunamente a la Contratante por conducto de C.F.E., por escrito, la terminación de la Puesta en Servicio de cada una de las subestaciones y/o líneas de transmisión, en todo caso antes del inicio de la operación Comercial de las mismas, adjuntando una bitácora final de la Puesta en Servicio correspondiente.

13.10. Si durante la Puesta en Servicio el Contratista efectúa cualesquier ajuste o cambios a cualquier sistema o sección que afecte otros sistemas o secciones, el Contratista ajusta dichos sistemas o secciones en consecuencia y, hasta donde sea necesario repetir la Puesta en Servicio de dichos sistemas o secciones.

13.11. Si por causas no imputables al Contratista resultase imposible realizar la Puesta en Servicio dentro de un periodo de dos meses, contados a partir de la terminación de la Pruebas Operativas Preliminares las Partes se pondrá de acuerdo sobre el diferimiento de la Puesta en Servicio, y fijarán de mutuo acuerdo un nuevo plazo para realizarlas, quedando a salvo lo relativo a las Garantías de calidad, buen funcionamiento y cumplimiento de especificaciones.

#### CLAUSULA 14 – OPERACIÓN COMERCIAL Y PRUEBAS DE VERIFICACION DE GARANTIA

14.1. La Operación Comercial deberá proporcionar constancia adecuada de capacidad, operación eficiente y confiabilidad de las subestaciones y/o líneas de transmisión. La Operación Comercial de cada subestación y/o línea de transmisión únicamente se iniciará al momento de la exitosa terminación de su Puesta en Servicio de acuerdo al párrafo 13.8.

14.2. Como parte de la Operación Comercial se establece la necesidad de operar en forma satisfactoria cada subestación y/o línea de transmisión, durante un periodo de \_\_\_\_\_ sin que éste sea necesariamente continuo, con la finalidad de que se pueda determinar si su funcionamiento es correcto o no.

14.3. Además de lo indicado en el párrafo 12.1, el Contratista mantendrá en el Sitio al personal de supervisión necesario hasta terminarse el periodo indicado en el párrafo 14.2.

14.4. El Conjunto de las Pruebas de Verificación de Garantía serán realizadas a más tardar dentro de los 6 (seis) meses siguientes a la fecha de inicio de la Operación Comercial.

El resultado de las Pruebas de Verificación de Garantía servirá, de ser el caso, para la aplicación de las penas convencionales por deficiencia.

Si después de transcurrido dicho plazo de 6 (seis) meses no se han podido realizar por causas ajenas al Contratista dichas pruebas, el Contratista y la CFE se pondrán de acuerdo sobre las Garantías de calidad, funcionamiento y cumplimiento de especificaciones que empezarán a caducar, así como sobre las consecuencias económicas.

14.5. Los programas operativos, así como las mediciones, pruebas y ensayos a realizarse durante el periodo de Operación Comercial se especificarán por el Contratista en consulta con la Contratante y sujetos a la aprobación de ésta que la dará por conducto de C.F.E.

14.6. Las mediciones, pruebas y ensayos se llevarán a cabo bajo la responsabilidad y de acuerdo con las instrucciones del Contratista. CFE pondrá a disposición del Contratista, sin costo alguno para éste, durante la duración de la Operación Comercial, el correspondiente Personal Operativo y hará que su representante esté presente durante la Operación Comercial.

14.7. El Contratista dará aviso escrito a la CFE de la terminación de la Operación Comercial, adjuntando una bitácora detallada que describa el inicio, avance y terminación de la Operación Comercial y que registre los resultados de cualesquiera mediciones, pruebas y experimentos.

#### CLAUSULA 15 – ACEPTACION PROVISIONAL

15.1. La Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión tendrá lugar cuando:

- Se haya cumplido con las disposiciones correspondientes a la terminación de la Puesta en Servicio de acuerdo con los párrafos 13.8 y 13.9.

- Se haya cumplido con las disposiciones correspondientes a la terminación de la operación de prueba de acuerdo con los párrafos 14.1 y 14.2.

- El Contratista haya terminado la entrega de todos los suministros y servicios que sean necesarios para asegurar la capacidad operativa y la eficiente operación de las subestaciones y/o líneas de transmisión, según lo demuestre la terminación exitosa de la operación de prueba.

- Cualesquiera fallas, defectos, deficiencias o aparición de vicios ocultos durante la operación de prueba, hayan sido corregidos por el Contratista, con la excepción de fallas, defectos, deficiencias o vicios ocultos menores que no afecten la capacidad operativa y la operación eficiente de las subestaciones y/o líneas de transmisión.

- El Contratista haya proporcionado existencias suficientes de reemplazo y refacciones a fin de evitar riesgos indebidos para continuar con la operación segura de las subestaciones y/o líneas de transmisión y se haya convenido un programa entre las Partes para hacer que las existencias de reemplazo y refacciones sean del nivel mencionado en el Apéndice No. \_\_\_\_\_.

15.2. Las Partes firmarán un acta de la Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión dentro de los 10 (diez) Días Hábilés posteriores al cumplimiento de las condiciones mencionadas en el párrafo 15.1. Se considerará que la Aceptación Provisional tiene lugar en la fecha en que terminen de cumplirse dichas condiciones.

El acta incluirá, cuando menos:

La fecha en que los requisitos del párrafo 15.1. hayan sido satisfechos y, en consecuencia, la fecha en que iniciarán los periodos de Garantía.

Una lista de cualesquiera reservas que pudiera tener la Contratante expresada a través de C.F.E.

15.3. La responsabilidad de la administración y operación de las subestaciones y/o líneas de transmisión pasará a la C.F.E. al momento de la Aceptación Provisional.

15.4. A más tardar 3 (tres) meses después de la Aceptación Provisional del Proyecto, el Contratista entregará a la CFE, 6 (seis) copias de cada una de las versiones definitivas de los Manuales Operativos y los Manuales de Mantenimiento.

#### CLAUSULA 16 – RIESGOS Y CONSERVACION DEL PROYECTO

16.1. Las disposiciones de ésta Cláusula se aplicarán hasta la fecha de Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión.

16.2. Hasta la fecha de la Aceptación Provisional el Contratista asume el riesgo de cualquier pérdida o de daño a sus suministros y servicios; en consecuencia, será a cargo del propio Contratista la contratación del seguro correspondiente con la amplitud o cobertura necesarias, así como la sustitución o reparación de todo el equipo perdido o dañado y los suministros y servicios para dichas reparaciones y/o reemplazos.

16.3. A la fecha de la Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión, el riesgo especificado en el párrafo 16.2. , pasará a CFE en su calidad de usuaria de dichos bienes. Sin embargo, los derechos de la Contratante derivados de las Garantías no se verán afectados por ello.

16.4. El Contratista conservará en buen estado todos los materiales, equipos, secciones y edificaciones que haya suministrado, construido e instalado en los términos del presente Contrato, según sea el caso, aún en el momento de su llegada al Sitio, sin perjuicio de que los riesgos continúen siendo soportados exclusivamente por el Contratista de conformidad con el párrafo 16.2.

16.5. Con respecto al Equipo de Construcción y las instalaciones temporales o equipo para el cumplimiento de los trabajos de Garantía, y siempre que dicho equipo haya sido objeto de notificación específica de la Contratante a su llegada al Sitio, se aplicarán las siguientes reglas:

- Todo el equipo permanecerá en el Sitio hasta que sea necesario para el cumplimiento del objeto del Contrato y posteriormente el Contratista lo exportará de México o enajenará por su cuenta y riesgo.

- La propiedad y riesgo de todo este equipo quedará permanentemente con el Contratista.

- Las instalaciones temporales podrán ser transferidas a la Contratante previa anuencia de ésta, siempre que estén en estado limpio y adecuado, tomando en consideración el uso y desgaste normales.

16.6. Los materiales, equipos y secciones trasladados al Sitio y que sean reemplazados por el Contratista, serán propiedad de éste una vez hecho el reemplazo, a menos que dicho material, equipos y secciones estén cubiertos por seguros, en cuyo caso la titularidad permanecerá con la Contratante, a menos que se requiera de otra manera por el seguro y/o el valor remanente de dicho material, equipos y secciones, haya sido deducido de la indemnización cubierta por el seguro.

#### CLAUSULA 17 – CONDICIONES QUE SE APLICAN A LAS GARANTIAS

17.1. Es una condición para las garantías otorgadas por el Contratista de acuerdo con las Cláusulas 18 y 19 que las subestaciones y/o líneas de transmisión sean operadas de acuerdo con los Manuales Operativos y los Manuales de Mantenimiento del Contratista. El Contratista tendrá derecho a designar observadores hasta el vencimiento de los periodos de Garantía. Cuando las subestaciones y/o líneas de transmisión hayan sido operadas sin apego a los Manuales Operativos y los Manuales de Mantenimiento y se presente una falla o deficiencia o aparezca un defecto o vicio oculto, el Contratista no se liberará de sus obligaciones de Garantía si dicha falla o deficiencia no es causada por la referida desviación.

17.2. La Contratante por conducto de CFE asume el compromiso de informar al Contratista inmediatamente y de confirmar por escrito, cualquier falla, defecto, deficiencia o vicio oculto que detecte y a presentar por escrito oportunamente la reclamación de Garantía respectiva, si la hubiere, a fin de que el Contratista pueda investigar el asunto.

Durante dicha investigación el Contratista tendrá acceso a los registros e información correspondientes. Los resultados de ésta serán reportados a la Contratante.

El derecho de investigación del Contratista que concede este párrafo no liberará al Contratista de sus obligaciones relativas a la corrección de fallas, defectos, deficiencias y vicios ocultos, establecidas en la Cláusula 2.1.

#### CLAUSULA 18 – GARANTIAS

18.1. El Contratista garantiza que todos los suministros y servicios estén de acuerdo con las especificaciones del Contrato y libres de fallas, defectos, deficiencias y vicios ocultos.

18.2. La duración de la Garantía, mencionada en adelante como Periodo de Garantía, será de dos (2) años a partir de la Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión.

18.3. El Contratista corregirá todas las fallas, defectos, deficiencias y vicios ocultos y llevará a cabo todo trabajo de Garantía que se derive de las disposiciones de esta Cláusula, sujetándose también a lo previsto en la Cláusula 21.

18.4. Si hasta el final del Periodo de garantía se detecta cualquier falla, defecto, deficiencia o vicio oculto en cualquier parte de los suministros o servicios que sea atribuible al diseño, fabricación o instalación de dicha parte y que sea razonable esperar que similar falla o defecto aparezca en otras partes, entonces todas las partes así afectadas serán verificadas y de estar dañadas serán reparadas o sustituidas por el Contratista por partes nuevas, mejoradas o modificadas, según sea adecuado.

18.5. La Garantía del Contratista de ninguna manera se reducirá por alguna aprobación emitida por la Contratante o por las pruebas, inspecciones y controles técnicos llevados a cabo por CFE. En consecuencia, el Contratista no se liberará de ninguna de sus obligaciones bajo el Contrato por la omisión de la Contratante en formular objeciones o advertencias, sin perjuicio de que la Contratante por conducto de CFE deba dar aviso de cualquier reclamación de Garantía de acuerdo con el Contrato.

18.6. Las interpretaciones en el uso y operación por defectos en las subestaciones y/o líneas de transmisión las notificará CFE al Contratista inmediatamente por escrito y las partes defectuosas se aislarán de la operación si el Contratista considera que dicha acción es necesaria, siempre que dichas interrupciones por defectos puedan ocasionar deterioros adicionales u otros daños.

18.7. La Garantía del Contratista no cubre el uso y desgaste normal, la corrosión o erosión normales.

18.8. Concluido el periodo de garantía sin que se hubieren presentado reclamaciones al Contratista, éste quedará relevado de la responsabilidad correspondiente derivada del presente Contrato.

#### CLAUSULA 19 – VALORES GARANTIZADOS

19.1. El Contratista garantiza que las subestaciones y/o líneas de transmisión suministradas estarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del Contrato.

19.2. El Contratista garantiza que cada subestación y/o línea de transmisión cumple con las características técnicas definidas en los Apéndices Nos. 2, 3 y 9.

19.3. Durante los periodos de pruebas previstos en la Cláusula 14, se comprobarán los valores garantizados.

19.4. Si los resultados de las pruebas previstas en la Cláusula 14 son satisfactorios, se firmará por ambas Partes un certificado de cumplimiento de las Garantías Técnicas establecidas en el punto 19.2., el cual no liberará al Contratista del cumplimiento de todas sus obligaciones ante la Contratante.

19.5. Si en cualesquiera de las pruebas previstas en la Cláusula 14 no se obtuvieran resultados satisfactorios, el Contratista informará a la Contratante de las medidas que es necesario tomar para eliminar las causas del incumplimiento y después de su ejecución se harán las pruebas que sean necesarias.

19.6. Si de nuevo los resultados no son satisfactorios, la Contratante podrá aplicar las penas previstas en la Cláusula 20.

#### CLAUSULA 20 – PENAS CONVENCIONALES

20.1. En caso de que al efectuarse las Pruebas de Verificación de Garantía no se obtuvieran los valores garantizados referidos en el Apéndice No. 9, el Contratista tendrá derecho a efectuar una corrección en un plazo convenido con la C.F.E. Si ésta medida no diera resultados satisfactorios o no fuera posible corregir la deficiencia o si el Contratista no realiza la corrección en el plazo convenido, se aplicarán las penas convencionales previstas a continuación: \_\_\_\_\_

20.2. El importe máximo de las penas convencionales determinadas por cuestiones técnicas, no podrá rebasar el veinte por ciento (20%) del precio total del Contrato.

20.3. No obstante el pago de penas convencionales, el Contratista se compromete durante el Periodo de Garantía hacer sus máximos esfuerzos a fin de conseguir los valores garantizados, tomando a su cargo las modificaciones necesarias. Si se consigue una mejora, la Contratante reducirá proporcionalmente según proceda, las penas a cargo del Contratista. En todo caso las penas convencionales que queden a cargo del Contratista tendrán valor liberatorio.

20.4. En caso de demora imputable al Contratista en las fechas de Puesta en Servicio establecidas en el párrafo 10.1, se aplicará al Contratista una pena convencional constituida por la suma de los siguientes parámetros, con un monto límite del 20% (veinte por ciento) del precio del Contrato:

20.4.1. Una indemnización equivalente al costo financiero pactado en los créditos asumidos por la Contratante para cumplir con el presente instrumento y que ésta se encuentre obligada a pagar de conformidad con dichos créditos.

20.4.2. El porcentaje de \_\_\_\_\_ % (\_\_\_\_\_) del precio de cada subestación y/o línea de transmisión, por cada una de las cuatro primeras de atraso y el porcentaje de \_\_\_\_\_ % (\_\_\_\_\_) por cada una de las ulteriores semanas.

20.5. Todas las penas convencionales establecidas en ésta cláusula tienen carácter liberatorio y no podrán aplicarse otras indemnizaciones por los mismos daños.

20.6. El importe de las penas convencionales previstas en este Contrato se pagarán a la Contratante quien a su vez las entregará a CFE para resarcirla de los daños y perjuicios sufridos.

#### CLAUSULA 21 – CORRECCION DE FALLAS, DEFECTOS, DEFICIENCIAS O VICIOS OCULTOS

21.1. Si las subestaciones y/o líneas de transmisión o cualquier parte de las mismas mostraran fallas, defectos, deficiencias o vicios ocultos que el Contratista esté obligado a corregir de acuerdo con la Cláusula 18, la Contratante por conducto de CFE notificará al Contratista por escrito dentro del Periodo de Garantía respectivo y sin demora después del descubrimiento de dichas fallas, defectos, deficiencias o vicios ocultos. Al recibo del aviso escrito de la Contratante, el Contratista iniciará sin demora todas las correcciones necesarias y dentro de un tiempo razonable mutuamente convenido, mejorará, reparará o sustituirá las partes defectuosas correspondientes o las reemplazará con nuevas de diseño más adecuado, lo que sea necesario a costa del Contratista. El tiempo fuera de uso y operación de la subestación y/o línea de transmisión o de cualquier parte de la misma, requerido para corregir la falla, defecto, deficiencia o vicio oculto se mantendrá tan breve como sea posible.

21.2. Si el trabajo de reparación o sustitución afecta a otras partes de las subestaciones y/o líneas de transmisión, el Contratista, a su propia costa, también restablecerá dichas partes a la normalidad, aplicándose en lo conducente la Cláusula 24 relativa a responsabilidades.

21.3. Para la realización de los trabajos correctivos comprendidos en las Garantías establecidas en este Contrato, la Contratante proporcionará al Contratista mediante el cargo que se convenga, equipo e instalaciones, energía eléctrica necesaria y bienes de consumo usados normalmente y que estén a disposición en el Sitio, así como el Personal Operativo que esté disponible.

21.4. Si fuera necesario durante los Periodos de Garantía establecidos en la Cláusula 18, llevar a cabo trabajos de reparación o de reemplazo, dichos Periodos de Garantía se iniciarán de nuevo respecto de las partes reparadas o de reemplazo, según sea el caso, a partir de la fecha en que dichas partes reparadas o de reemplazo estén listas para reanudar operaciones.

Los Periodos de garantía establecidos en la Cláusula 18, de cualquier sección afectadas directamente y a la cual pertenezca la parte reparada o de reemplazo, respectivamente, se prolongarán por un tiempo igual al de interrupción operativa de dicha sección a causa de trabajo de reparación o de reemplazo hasta que concluya el Periodo de Garantía respectivo.

En cualquier caso, sin embargo, los Periodos de Garantía de dicha sección permanecerán vigentes durante un periodo de cuando menos 6 (seis) meses a partir de la fecha en que la operación de dicha sección pueda ser reanudada.

21.5. Cuando el Contratista esté obligado a corregir una falla, defecto, deficiencia o vicio oculto de conformidad con las Cláusulas 18 y 19 y por causas ajenas a su control no pueda cumplir dicha obligación dentro de un plazo razonable compatible con la operación normal, el Contratista a su costa y previa anuencia de CFE, realizará una corrección provisional, siempre que sea posible y no se ponga en peligro la capacidad operativa de las subestaciones y/o líneas de transmisión. El Contratista procederá a ejecutar la corrección definitiva, también a su propia costa, tan pronto como sea posible, aunque el Periodo de Garantía haya vencido.

21.6. Si no fuera posible terminar los trabajos correctivos en las garantías de acuerdo con la Cláusula 18 previamente al vencimiento de los Periodos de Garantía correspondientes, la reclamación o reclamaciones de Garantía posteriores serán válidas hasta que dichos trabajos hayan concluido.

#### CLAUSULA 22 – ACEPTACION DEFINITIVA

22.1. Al vencimiento del Periodo de Garantía definido en la Cláusula 18 incluyendo cualquier prórroga al mismo de acuerdo con el Contrato, el Contratista solicitará por escrito la Aceptación definitiva de cada subestación y/o línea de transmisión.

22.2. La Contratante por conducto de CFE inspeccionará las subestaciones y/o líneas de transmisión con respecto a su estado físico, capacidad operativa y operación eficiente antes del vencimiento del Periodo de Garantía y notificará inmediatamente al Contratista respecto a cualesquiera reservas, fallas, defectos, deficiencias o aparición de vicios ocultos.

22.3. Las fallas, defectos, deficiencias o vicios ocultos que deban ser corregidos y en su caso los suministros y servicios menores pendientes de entregar por el Contratista, mencionados en el acta de Aceptación Provisional, de acuerdo al párrafo 15.2, deberán haber sido satisfactoriamente corregidos o entregados respectivamente, antes de la Aceptación Definitiva.

22.4. Estará exceptuados de la Aceptación Definitiva las partes de las subestaciones y/o líneas de transmisión cuyo Periodo de Garantía todavía no haya sido vencido y las partes deficientes o defectuosas que no hayan sido corregidas satisfactoriamente a pesar de la reclamación hecha por la Contratista, hasta el final del Periodo de Garantía respectivo, así como las partes que resulten defectuosas al momento de inspeccionarlas para su Aceptación Definitiva.

Dichas partes serán aceptadas definitivamente cuando sus respectivos Periodos de Garantía hayan vencido.

22.5. Las partes firmarán un acta para hacer constar la Aceptación Definitiva de las subestaciones y/o líneas de transmisión dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes al cumplimiento de todos los eventos mencionados en los párrafos 22.2 y 22.3.

22.6. La Aceptación Definitiva de cada subestación y/o línea de transmisión se considerará que ha tenido lugar a más tardar 36 (treinta y seis) meses después de la Operación Comercial de la misma, sin perjuicio de lo dispuesto por el párrafo 22.4.

#### CLAUSULA 23 – INFRACCIONES DE PATENTES Y OTROS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

23.1. El Contratista, por lo que respecta a todos sus suministros y servicios, será responsable, indemnizará y mantendrá en paz y a salvo a la Contratante y a CFE por todos los cargos, gastos, incluyendo honorarios de abogados, pérdidas o daños que pudiera provocar cualquier reclamación, acción o cargo con base en las causales de que la Contratante o CFE o el Contratista o sus agentes han violado o infringido patentes u otros derechos de propiedad industrial de terceros, siempre que los suministros y servicios no hayan sido modificados sin el consentimiento escrito previo del Contratista.

23.2. Será responsabilidad del Contratista tomar sin demora todas las medidas correctivas para evitar o eliminar dicha infracción o cualesquiera de sus consecuencias perjudiciales para la Contratante o para CFE.

23.3. En el caso de reclamaciones contra la Contratante o CFE, éstas informarán al Contratista inmediatamente de dichas reclamaciones, y exigirán que el Contratista intervenga en los procedimientos legales correspondientes. Sin el consentimiento del Contratista, la Contratante no admitirá la validez de ninguna reclamación relativa a derechos de propiedad industrial.

23.4. El Contratista a su propia costa, con sujeción al párrafo 23.1 adquirirá de ser necesario, los derechos o licencias de propiedad industrial con el fin de permitir el uso legítimo de las subestaciones y/o líneas de transmisión o sustituirá o modificará los suministros de servicios que infrinjan los derechos de propiedad industrial de terceros a elección del Contratista, sin menoscabo de sus obligaciones derivadas del Contrato. En caso de que el Contratista no pueda obtener los derechos de propiedad industrial necesarios, la Contratante podrá procurar obtenerlos y el Contratista quedará obligado a reembolsarle los gastos respectivos. Cualquier acción tomada por la Contratante en tal sentido no reducirá las obligaciones del Contratista establecidas en el Contrato.

#### CLAUSULA 24 – RESPONSABILIDADES

24.1. El Contratista será responsable de conformidad con la legislación mexicana y las disposiciones de esta Cláusula por los daños a personas y propiedades causados en el cumplimiento del Contrato.

24.2. El Contratista será responsable hasta la Aceptación Definitiva del Proyecto por todos los daños ocasionados al personal y propiedad de la Contratante o de CFE como resultado de actos intencionales o negligencia de su personal, del personal de sus subcontratistas y/o proveedores, así como por cualesquier daños a las subestaciones y/o líneas de transmisión incluyendo la infraestructura de Sitio debidos a fallas, defectos, deficiencias o vicios ocultos del equipo, o partes del mismo; dichos daños se informarán inmediatamente al contratista por escrito.

24.3. El Contratista será responsable de sus actos y omisiones que causen daños a su propio personal y propiedades, de sus subcontratistas y proveedores, así como al personal y propiedades de terceros incluyendo la responsabilidad objetiva relativa a la construcción de las subestaciones y/o líneas de transmisión hasta su entrega en Operación Comercial.

El Contratista mantendrá a la Contratante y a CFE en paz y a salvo contra todas las reclamaciones, ya sean judiciales o extrajudiciales, entabladas contra la Contratante y/o CFE en relación con las disposiciones de este párrafo.

24.4. Durante la entrega de los suministros y servicios, el Contratista será responsable de observar todas las disposiciones jurídicas aplicables. El Contratista, a su propia costa, tomará todas las precauciones razonables para evitar daños a personas y propiedades, y cumplirá con los reglamentos emitidos en el área de seguridad social y protección laboral, y demás ordenamientos legales en materia laboral.

24.5. Cualquier subcontratación que efectúe el Contratista de ninguna manera reducirá las responsabilidades del Contratista respecto de esta Cláusula, y del cumplimiento del Contrato.

24.6. La Contratante notificará inmediatamente al Contratista cualquier incidente ocurrido y/o daño sufrido. Si las partes no llegaran a un acuerdo, la Contratante procederá en los términos de la Cláusula 27.

24.7. El Contratista tendrá derecho, después de consultar con la Contratante, de llevar a cabo una investigación de las circunstancias que originaron el daño. Para tal efecto se aplicará el procedimiento y las condiciones establecidas en el párrafo 17.2.

24.8. Las penas convencionales al ser pagadas de acuerdo con el Contrato se considerarán como daños liquidados.

24.9. La Contratante mantendrá al Contratista en paz y a salvo contra cualquier reclamación por daños ocasionados por negligencia o actos intencionales de la Contratante, CFE y/o su personal, sin perjuicio de lo establecido en el párrafo 12.6.

#### CLAUSULA 25 – SEGUROS

25.1. El Contratista contratará y mantendrá hasta la Aceptación Provisional de cada subestación y/o línea de transmisión, todas las pólizas de seguros, mismas que de acuerdo con las normas internacionales actuales son necesarias para asegurar sus responsabilidades de cualquier tipo, tales como:

- seguro amplio contra todos los riesgos del Contratista
- seguro de transporte

25.2. Los riesgos y responsabilidades de Contratista previstos en el Contrato son independientes de la contratación de seguros para los mismos que el Contratista debe efectuar de acuerdo a esta Cláusula y por consecuencia no deberá entenderse que dichos riesgos y responsabilidades reduzcan en la medida de los mencionados seguros.

25.3. El Contratista contratará y mantendrá hasta la recepción final del proyecto todos los seguros de patrones prescritos por la Ley Mexicana, decretos y demás reglamentos oficiales en vigor en México, así como por Contratos sobre condiciones de trabajo entre el Contratista y el sindicato.

Se establecerán todos los seguros que se consideren necesarios por el Contratista para cubrir la responsabilidad frente a terceros de acuerdo con el párrafo 24.3, con cobertura amplia que alcance actos u omisiones de la CFE o de su personal que causen daños, en las actividades de dicho personal, conforme a las Cláusulas 12.5, 13.2 y 14.6.

25.4. Siempre que una Parte contrate seguros, nombrará a la otra Parte y sus Subcontratistas presentes en el Sitio como coasegurados.

25.5. Las partes se informarán mutuamente de los Contratos de seguros que planeen celebrar o tengan celebrados al respecto.

#### CLAUSULA 26 – CESION DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

26.1. En virtud de ser el presente Contrato INTUITU PERSONAE, el Contratista no podrá ceder en ningún caso a otras personas físicas o jurídicas, ya sea en todo o en parte, los derechos y obligaciones derivados del mismo para la realización de los trabajos, excepto los derechos de cobro que se deriven a su favor de las estimaciones de obra, facturas o contra-recibos, debiendo cumplir para ello con los términos y condiciones que se establecen en los siguientes párrafos.

Tampoco podrá el Contratista subcontratar la ejecución de la obra o parte de la misma, salvo en los supuestos y con arreglo a los requisitos previstos en este mismo Contrato.

26.2. El Contratista podrá ceder o gravar sus derechos de cobro, debiendo cumplir para ello con las siguientes condiciones:

26.2.1. Aviso previo, expreso y por escrito a la Contratante en que se exprese su intención de ceder o gravar todos o parte de sus derechos de cobro. El aviso que aquí se menciona deberá darse cuando menos con 30 (treinta) Días Hábiles de anticipación especificando claramente los derechos que serán materia del futuro gravamen o cesión. En éste aviso deberá declarar el Contratista bajo protesta de decir verdad que no ha celebrado con anterioridad otra cesión de derechos o acto jurídico que se traduzca en cesión de derechos o gravamen a favor de terceros. De existir una cesión o gravamen anterior deberá expresarlo así y aportar todos los datos y documentos que permitan su plena identificación.

26.2.2. Conformidad previa, expresa y por escrito de la Contratante respecto del aviso del punto anterior.

26.2.3. Notificación, preferentemente a través de Corredor o Notario Público de la constitución del gravamen o de la cesión de derechos celebrada, en la que se indique claramente el número, fecha y objeto del Contrato fuente, las facturas y en su caso contra-recibos material del gravamen o de la cesión así como el importe y la fecha de cada uno de ellos, el importe total de la cesión o gravamen, con el desglose correspondiente y cualquier otro dato o documento indispensable que se requiera a juicio de la Contratante para que quede plenamente identificado el crédito cedido o gravado.

26.2.4. En caso de que no se opte por la notificación a través de Corredor o Notario Público, ésta deberá hacerse en forma fehaciente con el acuse de recibo correspondiente por la Contratante a fin de que quede constancia indubitable de que se cumplió con el requisito que establece la ley sin perjuicio de que se satisfagan los demás requisitos señalados en el párrafo anterior.

El aviso se dará simultáneamente a la Contratante y a las siguientes áreas de CFE; la Subdirección de Construcción, Contraloría General, Coordinación de Proyectos de Transmisión y Transformación, al Residente de CFE en el Sitio y a la Gerencia de Asuntos Jurídicos.

26.2.5. La notificación o en su caso el aviso de la cesión o de la constitución de un gravamen sobre los derechos de cobro deberá ser hecho a la Contratante dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la celebración del contrato entre cedente y cesionario o acreedor o deudor pignoraticio o entre las partes que celebren el contrato o acto jurídico cuyo objeto sea ceder o gravar a favor de una de ellas el cobro de las facturas y contra-recibos material del Contrato.

26.2.6. Aportar cualquier otro dato o documento que la Contratante estime necesario.

La Contratante tendrá la facultad para rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el contrato cuando una vez notificada la cesión de derechos o el acto jurídico de que se trate, los derechos de crédito que comprendan sean cobrados por el cedente, deudor pignoraticio, fideicomitente o cualquier persona distinta del nuevo titular del derecho. La Contratante también podrá rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el presente contrato cuando después de ser cobradas las facturas o contra-recibos, éstas se hagan figurar por el Contratista en un contrato de cesión de créditos o de constitución de garantía prendaria, de fideicomiso de garantía o cualquier otro acto jurídico que tenga como consecuencia conferir a un tercero los derechos del Contratista a los créditos generados conforme a este contrato o preferencia sobre dichos créditos.

26.2.7. Queda expresamente convenido, y así lo admite el Contratista que la Contratante no asume ninguna responsabilidad frente a terceros por el incumplimiento del contrato, convenio o acto jurídico a través del cual el Contratista sea surtido en los créditos que surgieren a su favor conforme a lo estipulado en el Presente instrumento.

26.2.8. La Contratante y el Contratista convienen en que en caso de rescisión de este Contrato los créditos a favor de terceros tendrán la siguiente prelación u orden de preferencia en su pago:

- a) Créditos a favor de los trabajadores del Contratista

- b) Créditos fiscales en los términos del Código Fiscal de la Federación
- c) Créditos a favor de la Contratante
- d) Otros créditos a favor de terceros distintos a los mencionados en los puntos anteriores

#### CLAUSULA 27 – ARREGLO DE CONTROVERSIDAD

27.1. Ante diferencias o disputas que surgieran de este Contrato o desacuerdos referidos a su cumplimiento, las Partes tratarán de resolver tales diferencias o disputas en forma amistosa. Se considerará que el intento de lograr tal solución ha fracasado en el momento en que una de las Partes notifique por escrito a la otra Parte el fracaso de las gestiones, aplicándose en su caso lo previsto en el párrafo 27.4 de esta misma Cláusula.

27.2. El Contrato está sujeto a la legislación mexicana. En todo lo no previsto por el presente Contrato se aplicará lo dispuesto específicamente en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y el Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles en todo lo que se opongan a la citada Ley, Código Civil para el Distrito federal en materia común y para toda la República en materia federal y sus disposiciones reglamentarias, supletorias y administrativas.

27.3. Para la interpretación y cumplimiento de este Contrato, las Partes se someten expresamente a la jurisdicción de los tribunales federales competentes de la Ciudad de México, D.F.

27.4. Las controversias que pudieran surgir exclusivamente por cuestiones de índole técnica por cuanto a la aplicación, cumplimiento e interpretación de las Especificaciones Técnicas y que no fueran resueltas por las Partes, podrán someterse al dictamen de expertos, a solicitud de la Contratante, por conducto de CFE, o del Contratista, en cuyo caso cada Parte propondrá un perito y éstos a su vez designarán de común acuerdo un tercer perito para el caso de discordia. Si los peritos de las Partes no conviniere en la designación del tercero dentro de 10 (diez) Días Hábiles, éste será nombrado por una Entidad Pública Mexicana especializada en la materia técnica de que se trate, seleccionada al azar entre las propuestas por las Partes.

El dictamen deberá emitirse por escrito dentro de los 30 (treinta) Días Hábiles contados a partir del nombramiento del tercer perito, salvo que los propios expertos propongan a las partes un plazo distinto por causas justificadas.

27.5. La prosecución de controversia no conferirá al Contratista ningún derecho para dejar de cumplir con sus obligaciones derivadas del Contrato.

#### CLAUSULA 28 – RESCISIÓN Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO

28.1. La Contratante podrá rescindir administrativamente este Contrato, sin responsabilidad para ella por los incumplimientos referidos en el párrafo 28.2 en que incurra el Contratista respecto a cualquiera de las obligaciones estipuladas en este Contrato o de las normas jurídicas a que se sujeta, sin perjuicio de aplicarle las penas convencionales que se establecen en el presente.

28.2. Cuando el Contratista por causas que le sean imputables: suspenda injustificadamente los trabajos o incumpla con el programa de ejecución, de manera que provoque riesgo o impida en la práctica la entrega oportuna de las subestaciones y/o líneas de transmisión; no repare o reponga alguna parte de la obra rechazada por incumplir con las especificaciones de construcción o normas de calidad; si no cumple con los plazos pactados para la entrega de las subestaciones y/o líneas de transmisión, conforme a lo previsto en la Cláusula 10; así como también cuando las penas convencionales por deficiencias técnicas, alcancen los topes establecidos en la Cláusula 20; cuando se actualice cualquiera de los supuestos previstos en la Cláusula 26.2.6, se declare en quiebra o caiga en insolvencia, o cuando en general exista otra causa que implique contravención a los términos del presente instrumento, la Contratante por conducto de CFE podrá rescindir el contrato comunicándose en forma fehaciente y por escrito al Contratista, a fin de que éste dentro del término de 20 (veinte) Días Hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba la notificación y la rescisión, manifieste lo que a su derecho convenga, en cuyo caso la Contratante resolverá lo procedente, dentro de un plazo de 20 (veinte) Días Hábiles siguientes a la fecha en que hubiera recibido el escrito de contestación del Contratista, es decir, que podrá exigirle al mismo el cumplimiento del Contrato y el pago de las penas convenidas en el mismo, en su caso; o bien, notificarle de manera fehaciente su decisión de rescindir administrativamente el Contrato.

28.3. En los casos de rescisión previstos en el párrafo 28.2, las Partes convienen en que la Contratante se abstendrá de cubrir los importes resultantes de trabajos aún no liquidados y suministros que aun no hayan llegado al Sitio, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los 30 (treinta) Días Hábiles siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobre costo de los trabajos aún no ejecutados y los suministros que no hayan llegado al sitio. En tal evento, la Contratante levantará acta circunstanciada donde se haga constar el estado que guardan los trabajos, asentándose asimismo las causas que motivaron la rescisión.

28.4. En los casos de rescisión, a que se refieren los párrafos 28.1 y 28.2 a menos que se convenga de otra manera por las Partes, la titularidad de la propiedad y los riesgos de las subestaciones y/o líneas de transmisión o de sus partes recaerá al Contratista y la Contratante tendrá el derecho de disponer de ellas o enajenarlas si el Contratista no las remueve del Sitio dentro de 6 (seis) meses o el diverso periodo que se convenga para ello; por su parte el Contratista reembolsará a la Contratante cualesquiera pagos ya hechos por los suministros y servicios, con deducción de las penas convencionales pagadas por el Contratista y compensará a la Contratante por los daños directos que deriven de la rescisión.

28.5. El Contratista tendrá derecho a suspender las obras y los suministros en caso que la Contratante deje de pagarle cualquier cantidad debida conforme al Contrato dentro de 45 (cuarenta y cinco) Días Hábiles siguientes a la fecha en que el Contratista requiera por escrito al Contratante.

Si el Contratista hace uso del derecho de suspensión, deberá dejar las obras, instalaciones y equipos en el Sitio en debidas condiciones. Al momento del pago de la cantidad adeudada por la Contratante, dentro del lapso señalado, el Contratista reanudará inmediatamente los trabajos y los suministros. Las Partes convendrán sin demora en las consecuencias de dicha suspensión sobre sus respectivas obligaciones contractuales y la Contratante sufragará los costos resultantes de dicha suspensión.

28.6. El Contratista tendrá derecho de rescindir el Contrato en el caso que los trabajos en el Sitio hayan sido suspendidos de acuerdo con el párrafo 28.5 durante más de 90 (noventa) Días Hábiles y los pagos adeudados no hayan sido efectuados por la Contratante durante dicho periodo. El Contratista dará a la Contratante aviso previo con 30 (treinta) Días Hábiles de anticipación de su intención de rescindir el Contrato con el fin de permitir que las Partes logren una solución mutuamente benéfica.

Si no se logra ninguna solución dentro de dicho periodo, el Contratista podrá ejercer su derecho ante la autoridad judicial; en este caso la Contratante pagará al Contratista únicamente los gastos recuperables debidamente comprobados.

28.7. La Contratante podrá dar por terminado este Contrato cuando por caso fortuito o de fuerza mayor en los términos de la Cláusula 11, se impida el cumplimiento del objeto del Contrato por un periodo superior a 3 (tres) meses consecutivos. En tales eventos la Contratante notificará su decisión al Contratista y le pagará únicamente los gastos no recuperables en que hubiere incurrido, debidamente comprobados a satisfacción de la Contratante.

Asimismo las partes aceptan que este Contrato podrá ser rescindido por decisión de CFE fundada en causas de interés general en actos de autoridad que le impidieren cumplir con el contrato de arrendamiento que celebrará con la Contratante respecto del objeto de este instrumento. En tal caso, CFE notificará su decisión a la Contratante y al Contratista e indemnizará a éste último el importe de los gastos no recuperables debidamente acreditados.

#### CLAUSULA 29 – CONFIDENCIALIDAD

29.1. Ninguna de las Partes revelará a terceros son el consentimiento escrito de la otra Parte ningún documento o información confidencial recibidos de la otra Parte en el transcurso de la preparación y el cumplimiento del Contrato. Dicho consentimiento no será negado si dicha divulgación es necesaria para el cumplimiento de las obligaciones y los fines del Contrato.

29.2. Las partes identificarán específicamente e indicarán de otra manera los documentos e información que razonablemente deban tener carácter confidencial de acuerdo con la práctica internacional.

#### CLAUSULA 30 – TRAMITES ADUANALES E IMPUESTOS

30.1. Todas las importaciones en relación con el cumplimiento del objeto del Contrato, estarán a nombre del Contratista, siendo responsable el Contratista del transporte de dichas importaciones. Los trámites de dichas importaciones ante las aduanas se harán conforme a la Cláusula 3 del presente.

El Contratista deberá pagar oportunamente los derechos, impuestos y/o cargos relacionados con las importaciones, sin perjuicio de su reembolso con cargo a los créditos que asuma la Contratante para financiar este Contrato, con el fin de que dichas importaciones sean despachadas oportunamente para evitar demoras en la realización del Proyecto.

30.2. Las importaciones temporales serán despachadas de aduanas en los términos que fije la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; su retorno al extranjero o su venta en el país también será responsabilidad única y exclusiva del Contratista, quien pagará los derechos aduanales e impuestos pertinentes.

30.3. La Contratante y CFE auxiliarán al Contratista en los trámites y gestiones que deban efectuarse ante las autoridades aduanales para el pronto despacho de las importaciones.

30.4. Las Partes reconocen y aceptan que la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo estará facultada para inspeccionar el equipo y materiales de importación incluidos dentro del objeto de este Contrato, de acuerdo con los procedimientos y para los efectos a que se refieren las Normas Administrativas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 1985 relativas a las adquisiciones que por vía de importación directa efectúen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de acuerdo con el convenio celebrado el 4 de abril de 1989 por C.F.E. con la Secretaría de la Contraloría General de la Federación.

30.5. Las Partes convienen que:

30.5.1. Serán a cargo de la Contratante, todos los impuestos, derechos y demás cargos fiscales que legalmente le correspondan o sean expresamente trasladables de acuerdo con la Legislación mexicana aplicable, por la celebración y cumplimiento del presente Contrato.

30.5.2. Serán a cargo del Contratista todos los impuestos, derechos y demás cargas fiscales que legalmente le correspondan conforme a la legislación mexicana, por la celebración y cumplimiento del presente Contrato.

30.5.3. Si la duración de este Contrato es mayor de 183 días naturales, el Contratista reconoce expresamente que se encuentra obligado a cumplir directamente con sus obligaciones tributarias en lo relativo al Impuesto sobre la Renta, de conformidad con lo previsto en la ley de la materia, sin que la Contratante asuma responsabilidad fiscal alguna por dicho concepto.

Para este efecto y la satisfacción de estas obligaciones, los Contratistas de nacionalidad extranjera designan como su representante en México a \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, y se obligan a exhibir ante la Contratante copia del aviso presentado ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público relativo a dicha designación.

Cuando la duración del Contrato sea menor de la indicada en este párrafo, los Contratistas de nacionalidad extranjera aceptan que el Contratante retenga de los pagos a que tengan derecho, relativos a servicios de construcción de obra, instalación, mantenimiento y montaje en bienes inmuebles o por actividades de inspección relacionadas con ellas, el 30% de dicho importe sin deducción alguna, que será enterado al fisco federal, en los términos del artículo 157 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

#### CLAUSULA 31 – NOTIFICACIONES

31.1. Toda notificación, aviso, información o comunicación relativa a este Contrato que envíen las Partes de conformidad con el mismo, deberá formularse por escrito, salvo las urgentes que podrán hacerse por otros medios siempre que se confirmen por escrito a más tardar el día siguiente, y deberá entregarse en los siguientes domicilios:

Contratista: \_\_\_\_\_

Contratante: \_\_\_\_\_

CFE: \_\_\_\_\_

31.2. Cualesquiera cambios de domicilio se notificarán por escrito a la otra Parte.

#### CLAUSULA 32 – RELACIONES LABORALES

El Contratista como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia de este Contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social. El Contratista conviene por lo mismo en sacar en paz y a salvo a la Contratante y/o CFE en relación con los trabajos objeto de este Contrato. Por su parte la Contratante y/o CFE como patrón del personal que asignen para el cumplimiento de las obligaciones a su cargo determinadas en este Contrato, será la única responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social.

La Contratante y/o CFE conviene por lo mismo en sacar en paz y a salvo y en responder de las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra del Contratista en relación con las actividades a su cargo precisadas en este Contrato.

#### CLAUSULA 33 – CONDICIONES SUSPENSIVAS

33.1. Las Partes convienen expresamente en que el presente Contrato está sujeto a las condiciones suspensivas siguientes:

- Suscripción de los contratos de crédito mediante los cuales se financiará en los términos que allí se establezcan, la construcción e instalación bajo la modalidad "Llave en Mano" de las subestaciones y/o líneas de transmisión y que los referidos financiamientos cubran integralmente los bienes, las contribuciones e intereses durante el periodo de construcción y hasta la fecha de Aceptación Provisional de Proyecto.

- Las anuencias y autorizaciones que en el ámbito de sus respectivas competencias deben expedir la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y las demás Dependencias competentes.

- Suscripción del Contrato de Arrendamiento entre la Contratante y CFE cuyo objeto sean las subestaciones y/o líneas de transmisión materia de este instrumento.

33.2. Ambas Partes harán el mejor de sus esfuerzos en cumplir con los eventos indicados en esta Clausula a fin de que este Contrato entre en vigor en un plazo no mayor de 90 Días Hábiles a partir de la firma del Contrato. Sin embargo, en caso de que la fecha de Entrada en Vigor del Contrato no ocurriere dentro de 90 Días Hábiles, ambas partes, discutirán y tomarán acuerdos mutuos sobre las condiciones para mantener en vigor este Contrato por un periodo mayor.

Si después de los 30 días calendario siguientes al vencimiento del plazo previsto en el párrafo anterior, las Partes no llegaran a un acuerdo, el presente Contrato quedará cancelado sin responsabilidad para ninguna de ellas.

El presente Contrato, que tiene por objeto \_\_\_\_\_, bajo la modalidad "Llave en Mano", se firma \_\_\_\_\_  
ejemplares en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

ANTEFIRMAS

## **B) CONTRATOS INTERNACIONALES**

Con base en la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas**, las licitaciones públicas podrán ser:

a) *Tratándose de adquisiciones, arrendamientos y servicios:*

**Nacionales:** *Cuando únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana y los bienes a adquirir cuenten por lo menos con un cincuenta por ciento de contenido nacional. La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, mediante reglas de carácter general, establecerá los casos en que no será exigible el porcentaje mencionado, así como un procedimiento expedito para determinar el grado de integración nacional de los bienes que se oferten, para lo cual tomará en cuenta la opinión de la Secretaría y de la Contraloría.*

**Internacionales:** *Cuando puedan participar tanto personas de nacionalidad mexicana como extranjeras y los bienes a adquirir sean de origen nacional o extranjero.*

b) *Tratándose de obras públicas:*

**Nacionales:** *Cuando únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana.*

**Internacionales:** *Cuando puedan participar tanto personas de nacionalidad mexicana como extranjeras (artículo 31°).*

Solamente se realizarán licitaciones de carácter internacional, cuando ello resulte obligatorio conforme a lo establecido en Tratados; cuando, previa investigación de mercado que realice la dependencia o entidad convocante, no exista oferta en cantidad o calidad de proveedores nacionales o los contratistas nacionales no cuenten con la capacidad para la ejecución de la obra de que se trate; cuando sea conveniente en términos de precio; o bien, cuando ello sea obligatorio en adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública financiados con créditos externos otorgados al Gobierno Federal o con su aval.

Podrá negarse la participación de proveedores o contratistas extranjeros en licitaciones internacionales, cuando con el país del cual sean nacionales no se tenga celebrado un Tratado o ese país no conceda un trato recíproco a los proveedores o contratistas o a los bienes y servicios mexicanos.

Las convocatorias, que podrán referirse a uno o más bienes, servicios u obras, se publicarán, simultáneamente, en la sección especializada del "Diario Oficial de la Federación", en un diario de circulación nacional, y en un diario de la entidad federativa donde haya de ser utilizado el bien, prestado el servicio o ejecutada la obra.

Tanto en licitaciones nacionales como internacionales, los requisitos y condiciones que contengan las bases de licitación, deberán ser los mismos para todos los participantes, especialmente por lo que se refiere a tiempo y lugar de entrega; plazos para la ejecución de los trabajos; normalización; forma y plazo de pago; penas convencionales; anticipos y garantías.

Tratándose de adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública financiados con créditos externos otorgados al Gobierno Federal o con su aval, los requisitos para la licitación serán establecidos por la Secretaría.

En el ejercicio de sus atribuciones, la Contraloría podrá intervenir en cualquier acto que contravenga las disposiciones que rigen las materias objeto de esta Ley. Si la Contraloría determina la cancelación del proceso de adjudicación, la dependencia o entidad reembolsará a los participantes los gastos no recuperables en que hayan incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente.

En los procedimientos para la contratación de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obra pública, las dependencias y entidades optarán, en igualdad de condiciones, por el empleo de los recursos humanos del país y por la utilización de los bienes o servicios de procedencia nacional y los propios de la región, sin perjuicio de lo dispuesto en los Tratados.

Los contratos que celebren las dependencias y entidades fuera del territorio nacional, se registrarán, en lo conducente, por esta Ley, sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación del lugar donde se formalice el acto.

De acuerdo al TLC las bases de licitación internacional deben incluir lo siguiente:

1. *Cuando las entidades proporcionen bases de licitación a los proveedores, la documentación contendrá toda la información necesaria que les permita presentar debidamente sus ofertas, incluida la información que deba publicarse en la convocatoria.*

*La documentación también deberá incluir:*

- a) *La dirección de la entidad a que deban enviarse las ofertas.*
- b) *La dirección a donde deban remitirse las solicitudes de información complementaria.*
- c) *El idioma o idiomas en que puedan presentarse las ofertas y la documentación correspondiente.*
- d) *La fecha y hora del cierre de la recepción de ofertas y el plazo durante el cual éstas deberán permanecer vigentes para aceptación.*
- e) *Las personas autorizadas a asistir a la apertura de las ofertas y la fecha, hora y lugar de dicha apertura.*
- f) *Una declaración de cualquier condición de carácter económico o técnico, y de cualquier garantía financiera, información y documentos requeridos de los proveedores.*
- g) *Una descripción completa de los bienes o servicios que vayan a ser comprados y cualquier otro requisito, incluidos especificaciones técnicas, certificados de conformidad y planos, diseños e instrucciones que sean necesarios.*
- h) *Los criterios en los que se fundamentará la adjudicación del contrato, incluyendo cualquier factor, diferente del precio, que se considerará en la evaluación de las ofertas y los elementos del costo que se tomarán en cuenta al evaluar los precios de las ofertas, tales*

*como los gastos de transporte, seguro e inspección y, en el caso de bienes o servicios de las otras Partes, los derechos de aduana y demás cargos a la importación, los impuestos y la moneda de pago.*

- i) Los términos de pago.*
- j) Cualesquiera otras estipulaciones o condiciones.*

*2. Una entidad deberá:*

- a) Proporcionar las bases de licitación a solicitud de un proveedor que participe en los procedimientos de licitación abierta o solicite participar en los procedimientos de licitación selectiva, y responder sin demora a toda solicitud razonable de aclaración de las mismas.*
- b) Responder sin demora a cualquier solicitud razonable de información pertinente formulada por un proveedor que participe en la licitación, a condición de que tal información no dé a ese proveedor una ventaja respecto de sus competidores en el procedimiento para la adjudicación del contrato (artículo 1013°).*

**En lo relativo a las Disciplinas de Negociación:**

*1. Una entidad podrá celebrar negociaciones sólo:*

- a) En el contexto de una compra para la cual la entidad, en la convocatoria publicada, haya manifestado su intención de negociar.*
- b) Cuando de la evaluación de las ofertas, la entidad considere que ninguna es claramente la más ventajosa según los criterios concretos de evaluación enunciados en las convocatorias o en las bases de licitación.*

*2. Una entidad utilizará el mecanismo de negociación fundamentalmente para identificar los aspectos ventajosos y desventajosos de las ofertas.*

*3. Una entidad otorgará trato confidencial a todas las ofertas. En especial, ninguna entidad facilitará información que permita que determinados proveedores adapten sus ofertas al nivel de otro proveedor.*

*4. Ninguna entidad discriminará a los proveedores durante las negociaciones. En particular, una entidad:*

- a) Llevará a cabo la eliminación de proveedores de conformidad con los criterios establecidos en las convocatorias y las bases de licitación.*
- b) Proporcionará por escrito todas las modificaciones a los criterios o requisitos técnicos a todos los proveedores que no hayan sido eliminados de las negociaciones.*

- c) *Permitirá a los proveedores que no hayan sido eliminados de las negociaciones presentar ofertas nuevas o modificadas con fundamento en los criterios o requisitos modificados.*
- d) *Al concluir las negociaciones, permitirá a todos los proveedores que no hayan sido eliminados de éstas presentar ofertas definitivas en una misma fecha límite (artículo 1014º).*

#### **Presentación, recepción y apertura de ofertas y adjudicación de contratos:**

1. *La entidad utilizará procedimientos para la presentación, recepción y apertura de las ofertas y la adjudicación de los contratos que sean congruentes con lo siguiente:*
  - a) *Normalmente, las ofertas se presentarán por escrito, ya sea directamente o por correo.*
  - b) *Cuando se admitan ofertas transmitidas por telex, telegrama, telefaxsimil u otros medios de transmisión electrónica, la oferta presentada deberá incluir toda la información necesaria para su evaluación, en particular el precio definitivo propuesto por el proveedor y una declaración de que el proveedor acepta todas las cláusulas y condiciones de la convocatoria.*
  - c) *Las ofertas presentadas por telex, telegrama, telefaxsimil u otros medios de transmisión electrónica, deberán confirmarse sin demora por carta o mediante copia firmada del telex, telegrama, telefaxsimil o mensaje electrónico.*
  - d) *El contenido del telex, telegrama, telefaxsimil o mensaje electrónico prevalecerá en caso de que hubiere diferencia o contradicción entre éste y cualquier otra documentación recibida después de que el plazo para la recepción de ofertas haya vencido.*
  - e) *No se permitirá presentar ofertas por vía telefónica.*
  - f) *Las solicitudes para participar en una licitación selectiva podrán presentarse por telex, telegrama, telefaxsimil y, cuando se permita, por otros medios de transmisión electrónica.*
  - g) *Las oportunidades de corregir errores involuntarios de forma, que se otorguen a los proveedores durante el periodo comprendido entre la apertura de las ofertas y la adjudicación del contrato, no podrán ser utilizadas de forma tal que discriminen a algunos de los proveedores. Para efectos de este párrafo, los "medios de transmisión electrónica" comprenden los medios a través de los cuales el receptor puede producir una copia impresa de la oferta en el lugar de destino de la transmisión.*
2. *Ninguna entidad sancionará al proveedor cuya oferta se reciba en la oficina designada en las bases de la licitación después del vencimiento del plazo fijado, cuando el retraso se deba solamente a un descuido de la entidad. La entidad también podrá admitir ofertas recibidas una vez vencido el plazo para la recepción de*

- ofertas en circunstancias excepcionales, si así lo autorizan los procedimientos de la entidad.*
3. *Todas las ofertas solicitadas por una entidad en los procedimientos de licitación abierta o selectiva deberán recibirse y abrirse con arreglo a los procedimientos y en las condiciones que garanticen la regularidad de la apertura de las ofertas. La entidad conservará la información correspondiente a la apertura de las ofertas. La información deberá permanecer a disposición de las autoridades competentes de la Parte para ser utilizada, en caso de requerirse.*
  4. *Una entidad adjudicará los contratos de acuerdo con lo siguiente:*
    - a) *Para que una oferta pueda ser considerada para la adjudicación, tendrá que cumplir, en el momento de la apertura, con los requisitos esenciales estipulados en la convocatoria o en las bases de la licitación y proceder de los proveedores que cumplan con las condiciones de participación.*
    - b) *Si la entidad recibe una oferta anormalmente inferior en precio a las otras presentadas, la entidad podrá averiguar con el proveedor para asegurarse de que éste satisface las condiciones de participación y es o será capaz de cumplir los términos del contrato.*
    - c) *A menos que por motivos de interés público decida no adjudicar el contrato, la entidad lo adjudicará al proveedor al que haya considerado plenamente capaz de ejecutar el contrato y cuya oferta sea la de precio más bajo o la más ventajosa de acuerdo con los criterios específicos de evaluación establecidos en la convocatoria o en las bases de licitación.*
    - d) *Las adjudicaciones se harán de conformidad con los criterios y los requisitos esenciales establecidos en las bases de licitación.*
  5. *Ninguna entidad de una Parte podrá condicionar la adjudicación de un contrato a que a un proveedor se le hayan asignado previamente uno o más contratos por una entidad de esa Parte, o a la experiencia previa de trabajo del proveedor en territorio de esa Parte.*
  6. *Una entidad deberá:*
    - a) *A solicitud expresa, informar sin demora a los proveedores participantes, de las decisiones sobre los contratos adjudicados y, de haberse solicitado, hacerlo por escrito.*
    - b) *A solicitud expresa de un proveedor cuya oferta no haya sido elegida, facilitar la información pertinente a ese proveedor acerca de las razones por las cuales su oferta no fue elegida, las características y ventajas de la oferta seleccionada y el nombre del proveedor ganador.*

7. *Dentro de un plazo máximo de 72 días a partir de la adjudicación del contrato, una entidad insertará un aviso en la publicación apropiada para dicho fin, que contenga la siguiente información:*
  - a) *Una descripción de la naturaleza y cantidad de los bienes o servicios objeto del contrato.*
  - b) *El nombre y domicilio de la entidad que adjudica el contrato.*
  - c) *La fecha de la adjudicación.*
  - d) *El nombre y domicilio de cada proveedor seleccionado.*
  - e) *El valor del contrato, o de las ofertas de precio más alto y más bajo consideradas para la adjudicación del contrato.*
  - f) *El procedimiento de licitación utilizado.*
  
8. *No obstante lo dispuesto en los párrafos 1 a 7, una entidad podrá retener cierta información sobre la adjudicación del contrato, cuando su divulgación:*
  - a) *Pudiera impedir el cumplimiento de las leyes o fuera contraria al interés público.*
  - b) *Lesionará los intereses comerciales legítimos de una persona en particular.*
  - c) *Fuera en detrimento de la competencia leal entre proveedores (artículo 1015°).*

Existen diversas formas contractuales para desarrollar actividades de comercio internacional. Para efectuar exportaciones e importaciones de mercaderías, se suelen emplear los siguientes contratos:

- **De compraventa**, que comprende una sola transacción.
- **De suministro**, que puede incluir entregas repetidas de un producto, en el marco de un solo contrato.
- **De comisión**, representación o distribución mercantil.
- **De licencia para el uso o explotación de una patente o una marca.**
- **De prestación de servicios.**

Estos contratos se pueden formalizar mediante un acuerdo verbal, con el intercambio de correspondencia, o bien con la celebración de un contrato por escrito, que es lo más aconsejable. Es una práctica común que las exportaciones mexicanas se manejen mediante el intercambio de determinados documentos, como un pedido en firme, el envío de cartas, faxes, etc., para que se consideren concretadas las operaciones. Esta forma representa constantemente un sin número de riesgos de posibles controversias entre las empresas nacionales y extranjeras.

Ante tales expectativas y la complejidad que reviste una relación de comercio exterior, se sugiere el uso de contratos internacionales en forma escrita. Ellos dan más certidumbre a las operaciones mercantiles, del lado tanto de los compradores como de los vendedores, sobre todo respecto a la seguridad jurídica que debe tener toda transacción internacional.

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías, de la que México es integrante, reglamenta los derechos y las obligaciones de compradores y vendedores de acuerdo con las prácticas y los usos internacionales.

Antes de realizar una operación mercantil internacional, el exportador mexicano debe negociar los términos y las condiciones contenidas en un contrato en su forma escrita, pues es importante considerar que existen cláusulas de mucha importancia y trascendencia que jamás se mencionan en otros documentos, como son un pedido en firme, una factura, un conocimiento de embarque, cartas de crédito y otros papeles tradicionales.

La negociación de los términos y las condiciones de todo contrato internacional debe partir del principio general de que prevalezca la "autonomía de la voluntad de las partes", cuidando siempre que la voluntad negociada del exportador mexicano se vea reflejada y respetada en el contenido del contrato.

### **Cláusulas del contrato de compra-venta**

En un contrato de compra-venta es importante que el objeto del contrato (mercadería o producto) se especifique y determine con suficiente claridad, pormenorizando sus características. De esa manera se evitan errores en el objeto del contrato y conflictos derivados de ello.

#### **Objeto**

Es necesario manejar una cláusula que cubra la posible renegociación a futuro del precio del producto objeto del contrato. Esto es conveniente porque a menudo, los contratos se firman antes de realizar la exportación, por lo que llegado el momento de efectuar la operación el precio del producto en el mercado internacional tal vez haya cambiado. Así, de no haber incluido la cláusula en cuestión, el exportador tendrá que respetar el precio fijado al momento de firmar el contrato.

#### **Forma de pago**

En muchas ocasiones el exportador mexicano desconoce los mecanismos para garantizar el pago de su exportación. Por ello se sugiere que se busque la asesoría para elegir y negociar la mejor forma de obtener los pagos correspondientes. En la actualidad existen diversos mecanismos para efectuar los pagos en el comercio internacional; sin embargo, la mejor forma para asegurarlos es recurrir a una carta de crédito, de la cual hay varias modalidades.

Es recomendable obtener una amplia explicación sobre su operación, la cual pueden brindarla en las áreas correspondientes de la banca comercial, instituciones que manejan este mecanismo de pago. Una vez negociada la forma en que se pagarán las mercancías que se exportan, se deberá incluir en el contrato una cláusula sobre la misma.

#### **Empaque y embalaje**

Entre las partes se debe convenir y especificar el tipo de empaque y embalaje seleccionado para proteger el producto o mercadería y garantizar que los bienes lleguen a su destino sin haber alterado su estado físico natural. Se recomienda que el exportador mexicano se capacite y asesore para que pueda manejar distintos tipos de empaque y embalaje a fin de conservar y cuidar su producto según los cánones internacionales. Ello obedece a que algunas veces las mercancías tienen que transportarse por trayectos muy largos y pueden estar expuestas a riesgos de una manipulación descuidada o de climas extremos.

## Entrega de la mercancía

En esta cláusula es conveniente negociar tanto la fecha de entrega como el punto específico en la cual surtirá efecto la entrega de la mercancía. Este punto dependerá del tipo de cotización realizada, ya que dicho concepto determinará las responsabilidades de los vendedores y los compradores. Por lo tanto, es de vital importancia señalar con precisión el punto de entrega de la mercancía.

En algunos países desarrollados, como Estados Unidos, rigen disposiciones legales relativas a la responsabilidad civil sobre el producto, lo cual significa que el fabricante o vendedor de ciertos bienes, principalmente alimentos enlatados o artículos electrodomésticos, incurre en responsabilidad cuando algún producto cause daños (lesiones o muerte) a un tercero, por los defectos en la fabricación del propio producto.

Sobre este particular, el fabricante puede transferir total o parcialmente, mediante estipulaciones expresas de un contrato, el riesgo de los daños que se causen y que según esta forma son imputables al fabricante, vendedor o distribuidor. Otra forma de eliminar o atenuar los efectos de una demanda por la responsabilidad sobre el producto es contratar un seguro que cubra esos riesgos.

## Patentes y marcas

En el comercio internacional son frecuentes los plagios, por lo que los exportadores mexicanos que cuentan con una marca, un diseño o una patente propios se encuentran en riesgo constante.

Una forma de evitar este riesgo es incluir en el contrato una cláusula en que la contraparte extranjera se obligue a registrar ante sus autoridades y a nombre de la empresa mexicana la marca, el diseño o la patente industrial del producto. Otra forma de evitar plagios es que la empresa mexicana encargue a un despacho de abogados del país de destino que realice el trámite del registro de la marca, el diseño o la patente correspondiente.

## Impuestos

En las operaciones de compraventa internacional de mercaderías, ambas partes deben convenir, con base en el tipo de cotización realizada, el punto específico en el que se entregarán los productos; dependiendo del término elegido cada una pagará los gastos y efectuará los trámites que le correspondan. Así por ejemplo, si el término de venta convenido es FOB,<sup>27</sup> Puerto de Veracruz, el vendedor deberá cubrir todos los gastos, incluyendo impuestos de exportación, si los hubiera, hasta poner la mercancía a bordo del buque en el puerto antes referido.

## Cesión de derechos y obligaciones

La compraventa se perfecciona mediante la entrega de la mercancía y el pago de ésta, por lo que no se debe aceptar la cesión de derechos a un tercero mientras no se haya firmado un contrato donde se estipule la

---

<sup>27</sup> **FOB:** Del inglés "Free On Board", (Libre A Bordo **LAB**); término utilizado para efectos de cotización, en donde el cliente puede o no, (según se acuerde), pagar los costos de flete, o bien que se incluyan en el precio cotizado.

obligación del tercero. Si no se toma esta precaución, jurídicamente no se puede obligar a ese tercero a cumplir con su compromiso.

### **Cláusula compromisoria**

Para la interpretación, la ejecución y el cumplimiento de las cláusulas del contrato, así como para solucionar cualquier controversia que se derive del mismo, es conveniente que las partes convenga en someterse a la conciliación y el arbitraje comercial internacional. Se sugiere para ello a la Comisión para la Protección del Comercio Exterior (COMPROMEX), pero están en libertad de elegir libremente el tribunal u organismo arbitral que más convenga a sus intereses.

### **Cláusulas del contrato de representación y distribución mercantil**

A continuación se presentan algunas cláusulas básicas que se deben negociar para incluirlas en todo tipo de contrato de representación y distribución mercantil.

Es frecuente que los exportadores mexicanos, con el fin de incrementar las exportaciones de sus productos, establezcan vínculos de carácter comercial con empresas o personas físicas que, por el conocimiento que éstas tienen de los mercados del país en el que radican, hacen atractiva su contratación como representantes o distribuidores.

Sin embargo, es aconsejable que, antes de suscribir un contrato de esta naturaleza, se consulten las disposiciones legales vigentes en los países en los que se pretende contratar con agentes o distribuidores, esto es necesario si se desea operar en países del área centroamericana, pues en algunos casos las regulaciones internas de esos países protegen en forma exagerada a sus nacionales.

- **Objeto**

Es necesario especificar el tipo de encargo que la empresa mexicana otorga a la persona física o moral de extranjero. De preferencia hay que optar por la comisión, la representación o la distribución de sus productos en el país respectivo. Conviene que los productos se especifiquen de manera pormenorizada con todas sus características para evitar errores.

- **Zona de exclusividad**

Es importante que la empresa mexicana determine el territorio de exclusividad que otorga a la persona física o moral extranjera para la promoción, la representación o la distribución de sus productos. Se sugiere que la zona de exclusividad sea un territorio limitado que bien puede ser una ciudad o un país, pero no un área mayor.

- **Obligaciones de la comitente**

El exportador mexicano está obligado, por regla general, a considerar las solicitudes o los pedidos formulados por los clientes finales y hacérselos llegar con oportunidad al representante o distribuidor acreditado en otro país. De esta forma, puede seleccionar los pedidos que pueda cumplir y surtir los ya confirmados, sin comprometerse a enviar remesas que no está en condiciones de cumplir y que pueden

ocasionarle un conflicto legal por incumplimiento. El exportador mexicano está obligado a pagar la comisión convenida a su representante o distribuidor en el extranjero de acuerdo con las ventas realizadas por éste.

Otra obligación es proporcionar a su representante o distribuidor una lista pormenorizada con los tipos de productos por comercializar, así como sus precios, condiciones de venta y calidad. También debe comunicarle con oportunidad los cambios posteriores que se presenten al respecto. Puede considerarse también como otra obligación del exportador incluir, a partir de la fecha de la firma del contrato, la exclusividad que otorga a su representante o distribuidor para ejecutar el encargo encomendado en la zona o territorio determinado.

Por último, es importante que en esta relación contractual el exportador se comprometa a tener un stock o inventario permanente de mercancías dependiendo del producto, en el establecimiento del representante o distribuidor, pues los compradores finales suelen solicitar una prueba o una demostración para conocer bien la operatividad o calidad del producto.

- **Exclusividad sobre el producto**

El exportador mexicano puede incluir una cláusula en que se señale que su representante o distribuidor en otro país se obliga a realizar sus actividades única y exclusivamente con los productos de la empresa mexicana, por lo que se le prohíbe mediar con otras empresas para aceptar la representación de otros productos similares. Con ello se pretende que el representante o distribuidor en otro país no distraiga su atención en otras actividades y descuide el objeto primordial para el que se le contrató.

- **Monto de la comisión**

Para determinar el porcentaje de comisión que ha de pagar a su representante o distribuidor en otro país, el exportador debe de efectuar un estudio de mercado para conocer las demandas y los precios de los productos que pretende introducir en los mercados de destino. Con esa información estará en condiciones de fijar el porcentaje que asignará a su representante o distribuidor.

- **Forma de pago**

El exportador ha de incluir en el contrato una cláusula que lo autorice a enviar la mercancía directamente al cliente conseguido por su representante o distribuidor. El cliente establecerá una carta de crédito confirmada e irrevocable directamente a la empresa mexicana. Una vez que haya recibido el pago, el exportador debe liquidar la comisión respectiva a su representante o distribuidor.

Otra modalidad consiste en que el representante o distribuidor cubra pedidos con las mercancías que obran en su poder en calidad de stock. Cuando recibe el pago debe, en un plazo no mayor de tres días, enviar el importe al exportador, pudiendo retener única y exclusivamente la parte de su comisión.

- **Rendición de cuentas**

El exportador mexicano deberá también incluir una cláusula en la que el representante o distribuidor se obligue a rendir cuentas, transcurrido un período de tiempo previamente convenido (un mes, un trimestre, un semestre, etc.), sobre las actividades realizadas y el comportamiento del producto en ese mercado. Ello permitirá que el exportador mexicano, si lo considera conveniente, haga las observaciones procedentes o, en su caso, confirme su aceptación respecto a la rendición de cuentas.

- **Representación y publicidad**

Es conveniente que el exportador estipule en el contrato su autorización para que el representante o distribuidor promueva los productos en su país. La forma más conveniente es la publicidad que más convenga a ambas partes (a mayor publicidad mayor posibilidad de venta). Por ello se sugiere incluir una cláusula mediante la cual el representante o distribuidor en otro país se obligue a utilizar los medios de publicidad previo acuerdo de los costos más adecuados para el productor mexicano.

- **La zona o el territorio de exclusividad**

Tanto el exportador mexicano como el representante o distribuidor en el extranjero se obligan mediante una cláusula a respetar la zona o territorio de exclusividad, es decir, el exportador mexicano no puede vender directamente ni nombrar a otro representante o distribuidor en la zona o territorio que en forma exclusiva hubiera otorgado en el contrato. De igual manera, el representante o distribuidor queda obligado a no vender fuera de la zona o territorio de exclusividad que le haya sido encomendado por el exportador mexicano.

- **Vigencia del contrato**

Es conveniente que la vigencia del contrato sea de seis meses a un año, suficiente tiempo para determinar la pertinencia de sostener a un representante o distribuidor en el extranjero. Así, de acuerdo con los resultados, el exportador puede ampliar la vigencia si lo juzga conveniente. En cambio, si originalmente se fijó una vigencia prolongada, se tiene que esperar a que concluya para poder cambiar de representante o distribuidor.

- **Patentes y marcas**

Para obtener información sobre los mecanismos más apropiados para proteger los derechos de una patente o marca registrada en otro país, se deberán considerar los comentarios hechos anteriormente sobre el contrato de compraventa internacional de mercaderías.

### **Solución de controversias**

Enseguida se presentan los aspectos más importantes sobre la solución de controversias entre particulares derivadas de operaciones de comercio internacional.

### **Controversias de comercio exterior**

El arbitraje comercial internacional ha probado su utilidad en la solución de las diferencias que no reciben satisfacción adecuada mediante los mecanismos tradicionales del derecho internacional privado, el cual consiste en escoger uno o varios sistemas jurídicos nacionales a fin de recurrir a ellos para determinar tanto el derecho aplicable al fondo de la controversia, como el foro en donde se ventilará.

Cuando las partes sostienen controversias, es común que cada parte prefiera que se aplique el derecho que rige en su país y que se escojan sus tribunales nacionales. En principio, se acepta y se otorga plena validez al acuerdo de los interesados.

Sin embargo, es frecuente que las partes hayan sido omisas o que, no obstante que hayan estipulado el tribunal y el derecho aplicable, prevalezca la incertidumbre acerca de cuál será el foro competente y cuál el derecho que se aplicará, en razón de lo que establecen los sistemas jurídicos de cada una de las partes contratantes. Es aquí cuando los compromisos arbitrales incluidos en los contratos internacionales comerciales surten resultados al resolver estos problemas, es por ello que se sugiere utilizar este método para solucionar las controversias que se deriven de relaciones de comercio internacional.

### **El arbitraje comercial internacional**

El acuerdo de arbitraje podrá adoptar la forma de una cláusula compromisoria incluida en el propio contrato, o bien constituirse como un acuerdo independiente. No obstante, se recomienda la primera opción, ya que una vez que surgen los conflictos es difícil que las partes se pongan de acuerdo para someterse a la decisión de un árbitro.

### **Funciones de la COMPROMEX**

La **Comisión para la Protección del Comercio Exterior de México (COMPROMEX)**, es un órgano mixto y colegiado creado por el decreto público publicado en el Diario Oficial de la Federación del 31 de diciembre de 1956, cuya Secretaría Ejecutiva se encuentra ubicada en el Banco Nacional de Comercio Exterior, SNC.

Las principales funciones de la COMPROMEX consisten en intervenir como conciliador y árbitro de comercio internacional en controversias en que intervengan empresas mexicana y extranjeras. Como servicio adicional, cuando no se resuelve la controversia, la COMPROMEX está facultada para emitir un "dictamen" a petición de la parte interesada, el cual tratará sobre el conflicto planteado y podrá utilizarse como prueba documental ante cualquier organismo o autoridad nacional o extranjera.

Además, la COMPROMEX ofrece asesoría jurídica especializada a la comunidad exportadora e importadora de México sobre los términos legales de negociación internacional, así como los distintos tipos de contratos internacionales y otros aspectos jurídicos del comercio exterior.

Ante la falta de inversión en el mercado interno, los proyectos para la exportación se han convertido en una opción importante para las empresas del ramo que aspiran a la estabilidad en tiempos de crisis.

Las difíciles condiciones económicas que prevalecen en nuestro país, han obligado al sector mexicano de la construcción a buscar nuevos caminos comerciales.

En este sentido, los productores nacionales de materiales para la construcción, orientan buena parte de sus esfuerzos a la expansión geográfica de sus mercados. Aunque ya existe una infraestructura técnica y financiera que facilita los procesos de exportación, el aspecto económico es un factor determinante: sin buenos financiamientos no es posible exportar.

A través del **Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT)** se está apoyando con recursos financieros promocionales a las empresas que desean incursionar en los mercados internacionales. Los productores de materiales para la construcción de nuestro país se han integrado a los proyectos de BANCOMEXT con la obtención, hasta el momento, de buenos resultados.

BANCOMEXT apoya a las empresas cuyos productos exportables sean bienes no petroleros y que además tengan un Grado de Integración Nacional (GIN) mínimo del 30%, con relación a su costo directo de producción. Para la exportación de servicios, BANCOMEXT establece que éstos deben generar un Ingreso Neto de Divisas (IND)<sup>28</sup> mínimo de 30% con respecto del valor total del proyecto.

En relación con los esquemas de apoyo a la importación, BANCOMEXT subvenciona la importancia de maquinaria de origen extranjero, que contribuya a la innovación técnica de la planta productiva nacional.

Los esquemas de financiamiento de la institución están diseñados para atender los factores que intervienen en el proceso exportador, desde la asignación de recursos económicos hasta la creación de estrategias mercadotécnicas que disminuyan el riesgo de competir en ámbitos internacionales. En este sentido, BANCOMEXT ofrece a las compañías exportadoras servicios como acreditación para asistir a ferias internacionales, campañas de publicidad en el exterior, envío de muestras, estudios de mercado para productos potencialmente exportables, apoyo para el cumplimiento de normas técnicas o de calidad en los países de destino, entre otros.

---

<sup>28</sup> **GIN:** Es la serie de insumos requeridos para la elaboración de un bien o servicio, tales como consumo de energía, mano de obra, etc., netamente nacionales. Con este factor se determina que tan “integrado” está el bien o servicio al país de origen. **IND:** Son los ingresos recibidos en moneda extranjera, descontando las erogaciones efectuadas por concepto del bien o servicio.

## C) LEYES Y REGLAMENTOS

La Ley de Adquisiciones y Obras Públicas establece que para que las dependencias y entidades puedan realizar obras deben disponer de normas y especificaciones para todos y cada uno de los conceptos de trabajo, que integran las obras públicas a su cargo, las que formarán parte de los contratos.

El propósito de elaborar las normas es simplificar procedimientos y unificar criterios, para evitar que las especificaciones relativas a un tipo determinado de obras tengan que elaborarse en cada caso, por lo que las normas contemplarán el mayor número de casos de aplicabilidad.

Las dependencias o entidades que sean responsables y tengan a su cargo la ejecución de obras públicas, deberán elaborar sus respectivas normas y que será tarea permanente de las mismas, la revisión y actualización de las que hayan formulado.

La terminología general y las expresiones convencionales usadas en las normas y especificaciones de cada dependencia o entidad será uniforme para su correcta interpretación.

Cuando se ejecuten los trabajos de conservación o mantenimiento, mediante Contrato, regirán las normas que correspondan de las contenidas en las cláusulas del mismo o se elaborarán las especificaciones que se requieran.

Cuando eventualmente una dependencia o entidad ejecute trabajos que, por su finalidad y características, sean de los que normalmente tiene a su cargo otra dependencia o entidad, la primera deberá adoptar, en lo que corresponda, las normas establecidas por la segunda.

Cuando la SHCP o cualquier otra dependencia o entidad, considere que existen diferencias entre las normas relativas a un mismo concepto de trabajo, en distintas dependencias o entidades, lo comunicará a la Subcomisión Técnica Permanente de la Comisión Intersecretarial Consultiva de la Obra Pública, para que ésta las estudie y emita su opinión.

Para los propósitos de las normas en la formación de Reglas y a fin de precisar el significado convencional de algunos términos que se emplean en las mismas, se establecen las siguientes definiciones:

- **Norma de Obra Pública:** Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por las dependencias o entidades que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos, comprendiendo la medición y la base de pago de los conceptos de trabajo.
- **Especificación:** Conjunto de disposiciones, requisitos e instrucciones particulares que modifican, adicionan o sustituyen a las normas correspondientes y que deben aplicarse ya sea para el estudio, para el proyecto y/o para la ejecución y equipamiento de una obra determinada, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos. En lo que se oponga a las normas, las especificaciones prevalecerán.
- **Concepto de Trabajo:** Conjunto de operaciones y materiales que, de acuerdo con las normas y especificaciones respectivas, integran cada una de las partes en que se dividen convencionalmente los

estudios y proyectos, la ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de esos trabajos con fines de medición y pago.

- **Unidad de Medida:** La que se usa convencionalmente para cuantificar cada concepto de trabajo para fines de medición y pago.
- **Precio Unitario:** Importe total por unidad de medida de cada concepto de trabajo.
- **Precio Alzado:** Importe total que se paga por una obra, o parte de la misma, totalmente terminada.
- **Estimación:** Valuación de los trabajos ejecutados en determinado período, aplicando los precios unitarios de los conceptos de trabajo pactados durante dicho período o el porcentaje del precio alzado pactado correspondiente al avance de cada unidad de obra o de la obra. Por extensión, el documento en el que se consignan las valuaciones antes mencionadas, para efecto de pago.
- **Liquidación:** Estimación final en la cual se ajusta el pago total de los trabajos ejecutados, en los términos del contrato.
- **Finiquito:** Recepción de la obra contratada y presentación de la documentación requerida por la dependencia o entidad.

Para la integración de las normas de Obra Pública en los Libros correspondientes, con relación a las diferentes actividades de cada dependencia o entidad, se realizó una división en las siguientes áreas que se indican a continuación:

- 1) Generalidades y terminología.
- 2) Normas de servicios técnicos.
- 3) Normas para construcción e instalaciones.
- 4) Normas de calidad de los materiales.
- 5) Normas de calidad de los equipos y sistemas que pasen a formar parte de las Obras.
- 6) Normas para muestreo y pruebas de los materiales, equipos y sistemas.
- 7) Normas para la puesta en servicio de las obras.
- 8) Normas para los trabajos de conservación o mantenimiento.

El Formato de las normas podrán agruparse en partes, que se referirán a la clasificación de los servicios técnicos, de las obras e instalaciones, materiales, equipos y sistemas que establezca cada dependencia o entidad.

Las normas se identificarán con cuatro grupos de dígitos de la siguiente manera: 0.00.00.000.

- a) El primer dígito indicará si se trata de una Norma de servicios técnicos, de construcción, de materiales, etc., por lo que será de 2 a 8 de acuerdo con lo señalado en la Integración de las normas de Obra Pública.
- b) Los dos dígitos siguientes señalarán la parte en que se agruparán las obras de cada dependencia o entidad por su clasificación genérica, como presas, distritos de riego, edificación, carreteras, agua potable, etc.

- c) Los dos dígitos siguientes corresponderá a la clasificación de los proyectos, las obras, los materiales, los equipos y sistemas, y las unidades a conservar, dentro de cada uno de los Títulos en que se dividan las obras.
- d) Los tres últimos dígitos que corresponderán al orden consecutivo de los Capítulos dentro de cada clase de estudio, proyecto, ejecución y equipamiento de las obras, materiales o equipos, puesta en servicio y supervisión.
- e) Las normas se editarán en volúmenes que tengan hojas de tamaño carta o esquila, con pastas flexibles de las mismas dimensiones y encuadernados mediante un sistema que permita la adición o sustitución de las hojas.

La División de las normas se realizará en Títulos, Capítulos, Cláusulas, Incisos y Párrafos, siguiendo un orden lógico, para mayor claridad.

La Numeración para efectos de codificación las cláusulas, Incisos y Párrafos, se identificará con un sistema alfa-numérico, de la siguiente manera:

- Cláusula: Una letra mayúscula, ejemplo: **A**.
- Inciso: Dos dígitos después de la letra de la cláusula, ejemplo: **A.01**.
- Párrafo: Una letra minúscula después de los dígitos del Inciso, ejemplo: **A.01.a**

Mencionaremos el contenido general de cada uno de los Libros de normas de Obra Pública.

### 1) Libro de Generalidades y Terminología

Este libro se integrará de acuerdo con las definiciones de los términos que se juzguen necesarios, así como aquellos aspectos de las normas que por ser aplicables a ciertos conceptos de obra, tengan que repetirse en varias de éstas.

Los siguientes libros de normas se integrarán de acuerdo con los criterios mencionados de Formato, División y Numeración, además de las de Definiciones y Referencias siguientes.

- Las **Definiciones** tendrán como objeto determinar con precisión el o los conceptos de trabajo a que se refiere la Norma y la terminología propia de éstos.
- Las **Referencias** tendrán por objeto relacionar el tema tratado en una Norma, con los considerados en otras que puedan tener aplicación, para evitar repeticiones.

### 2) Libro de Servicios Técnicos

Las cláusulas se referirán además a:

- Los Requisitos de ejecución esenciales que deban observarse durante el desarrollo del proyecto, estudio o supervisión.
- En los Criterios de medición y base de pago se describirán los conceptos a que se refiere la Norma para fines de estimación y pago; asimismo se fijarán las unidades de medida, y los procedimientos para determinar las cantidades del trabajo, para efectos de pago.

### **3) Libro de normas para Construcción e Instalaciones.**

Las cláusulas se referirán también:

- A los materiales naturales o elaborados necesarios para la ejecución del o de los conceptos de trabajo, a los requisitos para la aprobación de las fuentes de abastecimiento de dichos materiales y los requisitos para su transporte, almacenamiento y manejo. Se hará referencia a las normas de calidad, muestreo y pruebas que sean aplicables.
- A los equipos y su instalación, cuando los trabajos a que se refieran las normas incluyan la fabricación, armado e instalación de los equipos o sistemas mecánicos, eléctricos o de proceso, se señalarán los requisitos que sean aplicables respecto a su inspección, transporte, almacenamiento, operación, manejo e instalación en obra, se hará referencia a las normas aplicables de fabricación y calidad.
- A los Requisitos de ejecución esenciales en los procesos constructivos, las características que debe tener el trabajo terminado, incluyendo las tolerancias aceptables y en su caso, las que debe tener el trabajo en las diferentes etapas del mismo y los requisitos de seguridad durante la ejecución de la obra.
- Los Alcances, criterios de medición y base de pago, para fines de estimación y pago, detallando con precisión todos los materiales, equipos, y las operaciones que incluya cada concepto de trabajo, asimismo se fijarán las unidades de medida, la aproximación de los resultados y los procedimientos para determinar las cantidades de obra, para efectos de pago.

### **4) Libro de Normas de Calidad de los Materiales.**

Las cláusulas se referirán además a:

- Los Requisitos de calidad establecerán las propiedades y características que deben cumplir los materiales naturales o elaborados, las pruebas con que se determinarán dichas propiedades y características, así como las tolerancias respectivas y los requisitos de empaque, almacenamiento, identificación y manejo de dichos materiales.

### **5) Libro de Normas de Calidad de los Equipos y Sistemas que pasen a formar parte de las Obras.**

Las cláusulas se referirán también:

- Los Requisitos de calidad servirán para fijar las propiedades y características que deben tener los equipos y sistemas; las pruebas con que se determinarán dichas propiedades y características, así como las tolerancias respectivas y los requisitos de empaque, almacenamiento, identificación y manejo de esos equipos y sistemas.

### **6) Libro de Normas para Muestreo y pruebas de los materiales, Equipos y Sistemas.**

Las cláusulas se referirán además a:

- La Obtención de las muestras de los materiales, equipos o sistemas; el número de ellas en proporción a la cantidad de unidades, así como a la preparación de las mismas, formas en que se deban envasar, identificar, transportar y conservar.
- Las Pruebas donde se describirá el modo en que deban prepararse las muestras, el número de pruebas, los distintos métodos para efectuarlas, la descripción y características de los aparatos utilizados, así como el registro, la interpretación de los resultados y las tolerancias para aceptación de la prueba.

#### **7) Normas para la puesta en servicio de las Obras.**

Las cláusulas se referirán también:

- A las Pruebas de las instalaciones, equipos y sistemas, teniendo por objeto señalar las etapas, especificaciones y tolerancias a que se deberán sujetar las instalaciones, equipos y sistemas que integran la obra, para comprobar su correcto funcionamiento mediante la puesta en servicio de las mismas.

#### **8) Libro de normas para los Trabajos de Conservación o Mantenimiento.**

Las cláusulas se referirán además a:

- Los Materiales naturales o elaborados necesarios para la ejecución del o de los conceptos de trabajo; a los requisitos para la aprobación de las fuentes de abastecimientos de dichos materiales y requisitos para su transporte, almacenamiento y manejo. Se hará referencia a las normas de calidad, muestreo y pruebas que sean aplicables.
- Las Instalaciones, equipos y sistemas que incluyan trabajos de conservación y mantenimiento ya sean de que se trate de acciones preventivas o correctivas de las instalaciones, equipos o sistemas, se señalarán los requisitos que sean aplicables en relación con la fabricación, armado e instalación de sus diversas partes, así como los que correspondan a su inspección, transporte, almacenamiento, manejo e instalación en la obra. Se hará referencia a las normas aplicables de fabricación y calidad.
- Los Requisitos de ejecución esenciales en los procesos de conservación o mantenimiento, las características que debe tener el trabajo terminado, incluyendo las tolerancias aceptables y en su caso, las que debe tener el trabajo en las diferentes etapas del mismo y los requisitos de seguridad durante la ejecución de la obra.
- Los Alcances, criterios de medición y base de pago para fines de estimación y pago, detallando con precisión todos los materiales, equipos, sistemas y las operaciones que incluya cada concepto de trabajo; asimismo se fijarán las unidades de medida, la aproximación de los resultados y los procedimientos para determinar las cantidades de obra, para efectos de pago.

## CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

El Estado Mexicano realiza su función administrativa a través de las dependencias y entidades que integran la Administración Pública Federal, basando sus actividades en diversas disposiciones legales. En el caso de los trabajos de construcción, modificación o conservación de bienes inmuebles que realice, se regirán por la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas. Esta Ley fundamental establece en su artículo 134º las bases para la contratación de obras públicas, sustentándolas en principios de eficiencia, eficacia y honradez, dando con ello confianza en el manejo de recursos económicos federales.

### LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS.

Como ya se mencionó en el capítulo IV, esta ley entró en vigor a partir del 1º de enero de 1994. Con fecha 19 de enero de 1994 se publica en el mismo órgano oficial informativo el Oficio Circular mediante el cual se dan a conocer a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las normas que deberán observar en los actos de presentación y de apertura de proposiciones, y en la evaluación de los mismos procedimientos de contratación que lleven a cabo en materia de Obra Pública, mediante Licitación Pública o por invitación a cuando menos tres contratistas.

Principalmente este oficio señala los registros que debe contener la proposición que el concursante deberá entregar en la presentación y apertura:

- a) Aspecto Técnico.
- b) Aspecto Económico.

Con la finalidad de facilitar la interpretación y aplicación de las disposiciones contenidas en el artículo 134º de nuestra Carta Magna, se determinó reunir en un solo ordenamiento, las materias sobre obras públicas, adquisiciones, arrendamiento y servicios que eran regulados en forma independiente.

De esta forma, dicho ordenamiento, abroga a la **Ley de Adquisiciones y Obras Públicas**, así como al **Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles**.

El objeto principal de este documento es el desglose de 3 conceptos únicamente, durante el análisis de los precios unitarios, de los conceptos que se soliciten, estructurados por costos directos, indirectos, financiamiento y de cargo por utilidad. Una vez determinada ésta última:

- 1) El desglose de las aportaciones que eroga el contratista por concepto del SAR.
- 2) El desglose de las aportaciones que eroga el contratista por concepto del INFONAVIT.
- 3) El pago que efectúa el contratista por el servicio, inspección y control que realiza la SECODAM.

Con fecha 14 de Agosto de 1995 se publica un Oficio - Circular en el Diario Oficial de la Federación, que suscriben la SECODAM, la SECOFI y la SHCP para reforzar las medidas preventivas relativas al pago oportuno de las contraprestaciones que realizan las dependencias y entidades de la administración pública federal en materia de adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y de prestación de servicios de cualquier naturaleza. El cual señala principalmente:

- *Se establece las medidas preventivas relativas al pago oportuno de las contrataciones que realizan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de adquisiciones arrendamiento de bienes muebles y prestación de servicios de cualquier naturaleza.*
- *No podrán establecerse condiciones tales como " dentro de los X" días en un plazo no superior a los días entre los "X" y los "Y" días, u otras similares que generen subjetividad en la determinación de la fecha exigible a la obligación del pago.*

Con fecha 13 de Septiembre de 1996 se publica un Oficio-Circular en el DOF, por el que se requiere a las dependencias y entidades de la administración pública federal el envío de información a la SECODAM en materia de ejecución de obra pública, para efectos de inspección y vigilancia, conteniendo principalmente:

- *El informe se envía a la Unidad de Normatividad de Adquisiciones, Obras Públicas, Servicios y Patrimonio Federal de la Secretaría.*
- *Se le debe proporcionar datos del contrato, datos generales, anticipos otorgados, programa de ejecución valorizando según contrato, avances, importes, datos del convenio, programa de ejecución valorizando según convenio y terminación de los trabajos.*

Las disposiciones de los oficios circulares mencionados, estarán vigentes hasta en tanto se den a conocer los manuales de procedimientos relativos a la normatividad en materia de obra pública. En igual sentido, los Reglamentos de las leyes de Obras Públicas y de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios relacionados con Bienes Muebles, se seguirán aplicando en todo aquello que no se oponga a la nueva Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

## **REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIONES**

El artículo 76° de la LAOP establece que:

*El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos y que estos cumplan con todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, así como a las disposiciones establecidas al efecto por la dependencia o entidad contratante.*

## **LEY DEL DESARROLLO URBANO DEL D.F.**

Tiene por objeto ordenar el desarrollo urbano del Distrito Federal, conservar y mejorar su territorio, determinar los usos, destinos y reservas de tierras, aguas y bosques y en general ejecutar las obras para el desarrollo urbano en el D.F.

El 7 de Febrero de 1996 se decreta la presente ley, abrogando la publicada con antelación el 7 de Enero de 1976. Principalmente se señala:

*El Título VII Capítulo 1: Licencias, Certificaciones y Medidas de Seguridad en su artículo 72º determina licencias de uso de suelo, construcción en todas sus modalidades, así como explotación de minas, canteras y yacimientos pétreos para obtención de materiales para la construcción.*

*El reglamento de esta ley regulará los casos en los que se requiere de estas licencias y las normas conforme a las cuales se otorgaran.*

## **CODIGO CIVIL**

Según la LAOP:

*En todo lo no previsto por la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, se aplicarán las normas del derecho común, aplicándose el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal (artículo 13º).*

El artículo 75º de la LAOP, remite al Código Civil, en los casos en que concluida la obra y no obstante su recepción formal el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resulten en la misma, además de los vicios ocultos y todas las responsabilidades en que se haya incurrido.

Rige las disposiciones contenidas en los contratos civiles, así como a las asociaciones civiles que son agrupaciones de personas ligadas por el vínculo de un contrato, para realizar un fin común y que no tenga carácter preponderantemente económico y que además son regidos por sus estatutos, debidamente inscritos en el Registro Público, de igual forma, rige a las sociedades civiles en las que sus integrantes se obligan por un contrato y su fin común es preponderantemente económico.

El Código Civil reconoce la siguiente división de contratos:

• Unilateral	• Comodato
• Bilateral	• Mandato
• Oneroso	• Prestación de servicios
• Gratuito	• Obra a Precio Alzado
• Compraventa	• Aleatorios
• Permuta	• Fianza
• Mutuo	• Prenda
• Arrendamiento	• Hipoteca

Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación o aplicación de la LAOP o de los contratos celebrados con base en ella, salvo aquéllas en que sean parte empresas de participación estatal mayoritaria o fideicomisos públicos, serán resueltas por los tribunales federales.

Lo dispuesto se aplicará a los organismos descentralizados sólo cuando sus leyes no regulen esta materia de manera expresa. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en los Tratados. Los actos, contratos y convenios que las dependencias y entidades realicen en contravención a lo dispuesto por esta Ley, serán nulos de pleno derecho.

### **CODIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES**

La LAOP contiene una disposición expresa con relación a que en todo lo no previsto por la misma se aplicarán las disposiciones del Código Federal de Procedimientos Civiles (artículo 13º).

### **CODIGO DE COMERCIO**

Rige los actos de comercio derivados de actividades de adquisiciones, enajenaciones, etc. con el propósito de evitar la especulación comercial, así como: la compra - venta de: bienes inmuebles, acciones y obligaciones de las sociedades mercantiles; las empresas de construcciones y trabajos públicos y privados; las operaciones de mediación en negocios mercantiles y otras.

El Código de Comercio reconoce los siguientes contratos mercantiles:

Compraventa mercantil; Permuta mercantil; Cesión de Créditos Comerciales; Contrato de Seguros; Contrato Mercantil de Transporte Terrestre; Contrato de Prenda Mercantil.

En el artículo 9º se faculta a la SECOFI, tomando en cuenta la opinión de la Secretaría de la Contraloría, para dictar reglas que tengan por objeto promover la participación de las empresas micro, pequeñas y medianas. Este precepto permitirá la participación de todo contratista en obras públicas, en proyectos y trabajos que sean acordes a su capacidad técnica y económica.

La SECOFI, mediante disposiciones de carácter general, oyendo la opinión de la SHCP, determinará, en su caso, los bienes y servicios de uso generalizado que, en forma consolidada, podrán adquirir, arrendar o contratar las dependencias y entidades, ya sea de manera conjunta o separada, con objeto de obtener las mejores condiciones en cuanto a precio y oportunidad, y apoyar en condiciones de competencia a las áreas prioritarias del desarrollo.

### **CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION**

Establece los procedimientos en materia de contribuciones que las personas físicas y morales deban cumplir para que con estos pagos se contribuya a los gastos públicos conforme a las leyes fiscales respectivas.

### **LEY DE LAS CAMARAS DE COMERCIO Y DE LAS DE INDUSTRIA.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 1996. Para los fines de esta Ley se constituyen: en las Cámaras de Comercio, de Industria y de las confederaciones que las agrupan, así como el Sistema de Información Empresarial Mexicano, las cuales son instituciones públicas autónomas, con personalidad jurídica propia. Su objeto es representar y defender los intereses generales del comercio o de la industria en beneficio de sus agremiados, así como los intereses particulares de las empresas afiliadas. Ser órgano de consulta y colaboración del Estado para el diseño y ejecución de políticas, programas e instrumentos por medio de comisiones respectivas.

La Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, ha promovido la inclusión de la cláusula arbitral en los contratos que suscriban los empresarios del ramo, incluyendo los de obras públicas, con la finalidad de dirimir controversias que puedan surgir entre los contratantes, antes de llegar a los tribunales jurisdiccionales. A este respecto, el artículo 15º de la LAOP recoge esta inquietud, sin embargo, en él se establece que sólo podrá pactarse cláusula arbitral en contratos respecto de aquellas controversias que determine la SHCP, mediante reglas de carácter general.

### **LEY DE PRESUPUESTO, CONTABILIDAD Y GASTO PUBLICO FEDERAL**

Establece que el gasto público federal comprende las erogaciones por concepto de inversión física o financiera que lleven a cabo las dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, la LAOP en su artículo 7º previene que el gasto de la obra pública deberá de sujetarse a las disposiciones establecidas en dicha Ley.

### **LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL**

Tiene por objeto la asignación de facultades y atribuciones que corresponda a cada una de las dependencias de la Administración Pública.

- 1) Establece normas y lineamientos en materia de obras públicas (artículo 31º)
- 2) A la Secretaría de Desarrollo Social le corresponde promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano. Esto se relaciona con el artículo 6º de la LAOP para los casos en que el Ejecutivo Federal celebre convenios con las entidades federativas para la ejecución de obras públicas con cargo total o parcial a fondos federales.
- 3) A la SECODAM le corresponde comprobar el cumplimiento de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal con relación a las obligaciones de planeación, presupuestación, inversión de fondos o valores del gobierno federal (artículo 32º-Bis).

### **LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDADES DE LOS SERVIDORES PUBLICOS**

Establece la abstención para los servidores públicos, en el ejercicio de sus funciones de celebrar o autorizar la celebración de contratos relativos a la obra pública, con quien desempeñe empleo, cargo o comisión en el servicio público o bien con las sociedades de las que dicho servidor forme parte. El artículo 87º de la LAOP se refiere a esta Ley, indicando que los servidores públicos que infrinjan las disposiciones en materia de obra pública quedarán sujetos a las sanciones correspondientes aplicadas por la SECODAM.

### **LEY DE INVERSION EXTRANJERA**

Determina las reglas para canalizar la inversión extranjera hacia el país y propicia que ésta contribuya al desarrollo nacional.

### **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE**

Establece la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como protección al ambiente, en el territorio nacional. Su objetivo es propiciar el desarrollo sustentable y establecer bases de control de la

contaminación, particularmente en la realización de obras o actividades que puedan causar un desequilibrio ecológico, con el fin de evitar efectos negativos sobre el ambiente. Requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la **Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)**.

Principalmente las referentes a: Obras Hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos, Industria del petróleo, petroquímica, cemento y eléctrica, desarrollos inmobiliarios, cambios de uso de suelo de áreas forestales, obras y actividades en manglares, lagunas, ríos, lagos y mares, así como en sus litorales, exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación, obras en áreas naturales, parques industriales altamente riesgosos, e Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos o radioactivos. Dicha autorización en asuntos de competencia Federal se someterá a procedimiento, explicando las razones que lo justifiquen.

### **LEY DE PLANEACION**

Su aplicación es obligatoria para las entidades y dependencias de la Administración Pública Federal, se relaciona con las actividades que éstas lleven a cabo, con sujeción a los planes nacionales o sectoriales de desarrollo en las diversas materias en el ámbito de su competencia, incluyéndose en este concepto lo relativo a obras públicas.

### **LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES**

Esta Ley otorga atribuciones a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), para celebrar contratos relativos al uso, aprovechamiento y explotación de inmuebles federales (artículo 8º); así mismo atribuye a esta misma Secretaría facultades para determinar y conducir la política inmobiliaria de la Federación, en su caso, realizar la construcción, reconstrucción y conservación de los edificios públicos, monumentos históricos, etc.; también, la facultad para autorizar y revisar operaciones inmobiliarias realizadas por organismos descentralizados respecto de bienes de dominio público.

Regula los actos de adquisición, a través de las disposiciones contenidas en esta Ley para la administración, uso, aprovechamiento, explotación y enajenación de bienes inmuebles federales así como la ejecución de las obras de construcción, reconstrucción, modificación, adaptación, conservación, mantenimiento y demolición que sobre ellos se realice sin perjuicio de las disposiciones contenidas para este efecto en la LAOP. También establece la autorización previa de los estudios y/o proyectos o programas, por parte de la SEDESOL para los casos de construcción, reconstrucción, adaptación, conservación y mantenimiento de los inmuebles para oficinas públicas.

### **LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS**

Esta Ley se relaciona con lo establecido en el artículo 38º de la LAOP con relación a que las personas físicas o morales que participen en licitaciones y ejecuten obra pública o presten servicios relacionados con la misma, deberán garantizar la seriedad de las proposiciones, la correcta inversión de los anticipos y el cumplimiento de los contratos. Faculta a los órganos de gobierno de las entidades para fijar las bases y porcentajes a que deberán sujetarse las garantías mencionadas.

### **LEY FEDERAL DEL TRABAJO**

Norma las relaciones laborales entre los trabajadores y el patrón, así como establece los derechos y obligaciones de cada uno de ellos.

### **LEY DEL SEGURO SOCIAL**

Esta Ley obliga a los patrones que se dediquen en forma permanente o esporádica a la actividad de la construcción a cumplir con las disposiciones en ella contenidas. Norma la aplicación de la Seguridad Social y se aplica de acuerdo con la finalidad que tiene fijada el Instituto Mexicano del Seguro Social que es, el garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo. Esta seguridad social es un servicio público de carácter nacional, sin perjuicio de los sistemas instituidos por otros ordenamientos.

### **LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES**

Rige al organismo de servicio social con personalidad jurídica y patrimonio propio que se denomina INFONAVIT, el cual tiene como objeto:

- 1) Administrar los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda.
- 2) Establecer y operar un sistema de autofinanciamiento para que los trabajadores obtengan créditos para adquirir, construir, reparar o ampliar su vivienda.
- 3) Coordinar y financiar programas de construcción de viviendas para trabajadores.

## **D) EVALUACION DE PROYECTOS**

Se entenderá por Proyecto al conjunto de actividades u operaciones de naturaleza concreta o abstracta, debidamente planeadas y coordinadas, con límites y alcances definidos en un área o campo determinado y cuyo objetivo es satisfacer necesidades humanas, dentro de un marco de referencia previamente establecido. En un proyecto se distinguen, además etapas de desarrollo, tales como factibilidad, diseño y construcción.

Un proyecto es un conjunto de acciones (actividades, operaciones, alternativas, etc.) que consumen recursos limitados durante un cierto período de tiempo, al cabo del cual, un sujeto (individuo, grupo, colectividad, comunidad, país), espera obtener ciertos beneficios económicos o sociales.

La evaluación de un proyecto consiste en establecer una función por medio de la cual se pueda obtener un indicador de la relación entre recursos a utilizar y beneficios a esperar. Este indicador puede ser una cantidad escalar, en caso de una evaluación con este criterio único o puede ser vector en caso de una evaluación multicriterio. Este indicador puede ser único, múltiple o secuencial. En la concepción de un proyecto lo importante es definir sus características técnicas.

Aunque no existen probablemente dos proyectos de inversión iguales, el estudio de su viabilidad pueden enmarcarse en una cierta rutina metodológica, que en general, puede adaptarse casi a cualquier proyecto. El estudio del proyecto pretende contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar la inversión. Esta recomendación sólo será posible si se dispone de todos los elementos de juicio necesarios para tomar la decisión.

Con este objeto, el estudio de viabilidad debe intentar simular con el máximo de precisión lo que sucedería al proyecto si fuese implantado, aunque difícilmente pueda determinarse con exactitud el resultado que se logrará en su implantación. De esta forma, se estimarán los beneficios y costos que probablemente ocasionaría y por lo tanto, que puedan evaluarse.

Si se observa un proyecto, tanto en su etapa de idea como de materialización, se verá que puede entenderse como un sistema, en el cual intervienen una serie de recursos, relaciones y condiciones externas que lo determinan. Cada uno de estos elementos constituye una variable, que a su vez es dependiente de otras e incluso en muchos casos existen dependencias recíprocas, lo que contribuye a la complejidad del sistema. Desde esa perspectiva, se puede establecer que en un proyecto intervienen una infinidad de variables, que de considerar cada una de ellas sería prácticamente imposible el manejo o dirección de él. Afortunadamente no todas las variables tienen igual grado de influencia, lo que hace posible identificar aquellas que son determinantes y respecto de ellas establecer todas las metodologías y técnicas que permitan la dirección de un proyecto.

Siendo las variables más importantes para nuestro objetivo, en la intervención de un Proyecto:

- 1. Calidad Técnica**
- 2. Los Plazos o Tiempos de ejecución y**
- 3. Los Costos**

**La Calidad Técnica** es una característica y condición inherente a todo proyecto cualquiera que sea su naturaleza, por lo tanto, es válido más aún para las obras de construcción. En las obras existen métodos de trabajo específicos a desarrollar, como también especificaciones técnicas que cumplir, tal que se asegure

obtener el resultado previsto para ella, tanto del punto de vista del funcionamiento como su durabilidad. Los métodos de trabajo y especificaciones técnicas son establecidos antes del inicio de la obra, pero es necesario verificar su cumplimiento durante el desarrollo o ejecución de ella, por tal razón surge el control de calidad, el que se asume normalmente de la siguiente forma, en primer lugar y por su mayor injerencia, está el obrero o maestro que realiza físicamente el trabajo, de allí la necesidad de contar con personal idóneo y capacitado. Enseguida, ésta responsabilidad recae en capataces y supervisores de obras, como también en los laboratorios de control que pueden ser de la empresa que ejecuta la obra o del cliente que la ordena, ó bien de ambos. Los problemas de control de calidad normalmente al momento de presentarse se reparan, por lo que en general no trascienden en el tiempo y puede lograrse un buen manejo de ellos oportunamente.

El control de calidad deberá ser preventivo ya que la demolición es el más costoso sistema de control en la edificación. Genéricamente, la demolición es consecuencia de una mala calidad de mano de obra o de manejo de materiales. A nuestro juicio, es excepcional la demolición por mala calidad de material.

Los siniestros que después de un sismo han sido analizados, se deben fundamentalmente a fallas de mano de obra, tales como falta de anclajes (en el acero de refuerzo), dosificaciones inadecuadas de concreto (exceso de agua), colocación defectuosa del refuerzo, falta de refuerzos para tensión diagonal (estribos), falta de coincidencia de centros de gravedad y de torsión (falla del cálculo), etc., y en todas ellas el elemento económico no ha sido determinante. La falta de anclajes fue por imprecisa especificación del calculista o falta de supervisión, más nunca por ahorrar unos cuantos gramos de acero de refuerzo; los concretos bajos de resistencia no lo han sido por falta de cemento sino por exceso de agua; los voladizos con flechas excesivas, se deben normalmente a cimbrados tempranos o acero de refuerzo colocado en el eje neutro de la pieza; en resumen, las fallas más serias que se han detectado, han sido por falta de supervisión más que por ahorro.

Si aceptamos a la supervisión como "la acción de revisar desde un nivel superior las actividades de otros, con el objeto de realizar una actividad según lo planeado", podemos concluir que, la etapa más intensa de la supervisión deberá ser al inicio de todo proceso productivo, la mala calidad es normalmente producto de una desidia más que incapacidad. Si se permite que el primer vaciado de concreto se realice en forma defectuosa, con toda seguridad, éste defecto se repetirá en toda la estructura; por otra parte, hemos mencionado con anterioridad que si bien el "destajo" incrementa la productividad, cuando la supervisión no es llevada a cabo en forma eficiente, la calidad del trabajo disminuye.

En lo que se refiere a **Los Plazos**, y cuando se definió lo que se entendería por proyecto, se estableció que las actividades tenían por finalidad el satisfacer necesidades, de donde se desprende que cuanto antes esté concluido, será mejor el cumplimiento de los objetivos.

Esta situación hace que en general cuanto menor sea el plazo para concluir un proyecto o parte de él, de mejor forma se cumple con los objetivos establecidos. Sin embargo, el plazo está también determinado por razones técnicas y por los recursos disponibles, de tal forma que para acortar el plazo más allá de cierto límite debería involucrarse mayores recursos, que seguramente tendrán una incidencia en otras variables, tales como el costo o la calidad. Por lo tanto, el plazo tiene límites que lo restringen en cuanto a su alargamiento, como también en su reducción. Por esta razón y respecto a la influencia en los costos, es posible encontrar el plazo óptimo para un proyecto. La variable plazo es en general la que mayor relación tiene con la gestión del director del proyecto, ya que es la medida objetiva mediante la cual se está verificando la eficiencia de él en forma permanente. Esta variable se mide a través de lo que se conoce con el

nombre de avance físico, cumplimiento de fechas y entregas parciales o totales de un proyecto. Por otra parte, la evolución de esta variable Plazo es determinante para el financiamiento y por ende para su costo.

**La variable Costo** considera todos los recursos que intervienen en el proyecto, valorados monetariamente. Esta característica de la variable costo le da una importancia fundamental en programación y control, ya que puede involucrar al resto de las variables que intervienen, debido a que cada una de ellas puede medirse en términos monetarios. Naturalmente que esta característica es positiva, aunque presente limitaciones para explicar aspectos específicos de un proyecto, que pueden ser superadas con el manejo de otras variables que las complementen. En todo proyecto, uno de los objetivos que se persigue es que cumplidos todo aquellos que aseguren su funcionamiento, calidad y seguridad, el costo sea mínimo. Como antes se ha señalado, la variable costo depende de la calidad y el plazo, en la que la determinación del costo mínimo se encuentra asociado a un plazo específico y a un nivel de calidad.

Otro aspecto muy relacionado con el costo de un proyecto es su financiamiento, es decir, la disponibilidad de recursos monetarios que permitan obtener el resto de los recursos que necesita para ser llevado a cabo. Debe tenerse presente que los recursos monetarios tienen un valor reflejado en el interés que por ellos se paga, y normalmente son un costo gravitante en el presupuesto o valor total del proyecto. El costo del financiamiento tiene una directa relación con el plazo, pero además tiene una importancia fundamental, la oportunidad en que éste se disponga, ya que de no ser oportuna, puede acarrear graves consecuencias que necesariamente repercutirán en el plazo y finalmente en el costo.

Una etapa previa del estudio del proyecto propiamente dicho, la constituye la identificación de la idea, la cual surge como respuesta para satisfacer una necesidad o llenar un vacío que, a grandes rasgos, parezca atractivo hacerlo desde un punto de vista económico. La idea representa generalmente la realización de un diagnóstico, que detecta la necesidad que llenaría el proyecto y que identifica las vías de solución. Cada una de las alternativas constituirá un proyecto que se deberá estudiar, para determinar cuál de todas ellas sea la más viable.

El nivel de estudio inicial es el que se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta estimaciones muy globales de las inversiones, costos o ingresos, sin entrar en investigaciones a fondo.

En este análisis es conveniente efectuar algunas consideraciones previas acerca de la situación sin proyecto es decir, intentar plantear que pasará en el futuro si no se implementa el proyecto antes de decidir si conviene o no su implementación.

Otro nivel de estudio es el llamado de prefactibilidad. Este estudio profundiza la investigación, basándose principalmente en información secundaria para definir con cierta aproximación las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas. En términos generales, se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto. Fundamentalmente, esta etapa se caracteriza por descartar soluciones o propuestas con mayores elementos de juicio.

El estudio más acabado, denominado de factibilidad, se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con los estudios anteriores. El cálculo de las variables financieras y económicas deben

ser lo suficientemente demostrativos para justificar la valoración de cada una de ellas y profundizar en la mejor alternativa.

En términos generales, cinco son los estudios particulares que deben realizarse para evaluar el proyecto. Ellos son:

1. **Viabilidad Comercial**
2. **Viabilidad Técnica**
3. **Viabilidad Legal**
4. **Viabilidad Organizacional y**
5. **Viabilidad Financiera, si se trata de un inversionista privado, o Económica, si se trata de evaluar el impacto en la estructura económica del país.**

En cualquiera de los estudios que se llegue a una conclusión negativa determinará que el proyecto no se lleve a cabo.

1. **El estudio de la viabilidad comercial** indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso, permitiendo de esta forma, determinar la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico completo.

Uno de los factores más críticos en el estudio y evaluación de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

El estudio del mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial.

El mismo análisis puede realizarse para explicar la política de distribución del producto final. La importancia de este factor se manifiesta al considerar su efecto sobre la relación oferta - demanda del proyecto. Con ello, la demanda puede verse disminuida con respecto a los estudios previos, por lo que, se podría bajar el precio previsto, con lo cual los ingresos del proyecto se verían también disminuidos.

El análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etc., para obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial. El análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto. La demanda se asocia a distintos niveles de precio, condiciones de venta, etc. y se proyecta en el tiempo independizando claramente la demanda deseada de la esperada.

El estudio de la competencia es fundamental por varias razones. Por ejemplo, la estrategia comercial que se defina para el proyecto no puede ser indiferente a ella. Es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia, para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas. Al mismo tiempo, se constituye en una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captar el mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

La determinación de la oferta suele ser compleja, por cuanto no siempre es posible visualizar las alternativas de sustitución del producto del proyecto, la potencialidad real de la ampliación de la oferta al desconocer la capacidad instalada ociosa de la competencia, sus planes de expansión o los nuevos proyectos en curso, etc.

El análisis de la comercialización del proyecto es quizás uno de los factores más difíciles de precisar por cuanto a la simulación de sus estrategias se enfrenta al problema de estimar reacciones y variaciones de medio ambiente la operación del proyecto. Las decisiones adoptadas tendrán repercusión directa en la rentabilidad del proyecto por las consecuencias económicas que se manifiesten en sus ingresos y egresos.

Una de estas decisiones es la política de venta, que no sólo implica la generación de ingresos al contado o a plazos, sino que también determina la capacitación de un mayor o menor volumen de ventas. Junto a esto debe estudiarse la política de plazos del crédito, intereses, monto de pie, etc. Las combinaciones posibles son múltiples y cada una determinará una composición diferente de los flujos de cada proyecto. Tan importantes como ésta son las decisiones sobre precio, canales de distribución, marca, estrategia publicitaria, inversiones en creación de imagen, calidad del producto, servicios complementarios, estilos de venta, características exigidas y capacitación de la fuerza de venta, etc.

**2. El estudio de viabilidad técnica** estudia las posibilidades materiales, físicas y químicas, condiciones y alternativas de producir el bien o servicio que se desea generar con el proyecto. Muchos proyectos nuevos requieren ser probados técnicamente para garantizar la capacidad de su producción, incluso antes de determinar si son o no convenientes desde el punto de vista de su rentabilidad económica. Por ejemplo, si la materia prima nacional permite la elaboración de un determinado producto, si el agua tiene la calidad requerida para la operación de una fábrica de cervezas o si existen las condiciones geográficas para la instalación de un puerto.

En el estudio de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y costos de operación pertinentes a esta área. Técnicamente pueden existir diversos procesos productivos opcionales, cuya valoración puede diferir de lo que se pudiera realizar en función del financiamiento. Normalmente se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernas, solución que puede ser óptima técnicamente pero no serlo financieramente.

Uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí se podrá obtener la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En particular, del estudio técnico deberán determinarse los requerimientos de equipo de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones teóricas de las máquinas se podrá determinar su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración de las normas y principios de la administración de la producción.

**3.** Un proyecto puede ser viable tanto por tener un mercado asegurado, como por ser técnicamente factible. Sin embargo, podrían existir algunas restricciones de **carácter legal** que impedirían su funcionamiento en los términos que se pudiera haber previsto, no haciendo recomendable su ejecución. Por ejemplo, limitaciones en cuanto a su localización, tributación, publicidad, uso del producto, etc.

Uno de los aspectos más abandonados en el estudio de proyectos es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración, organización, procedimientos administrativos y aspectos legales

Los aspectos legales pueden restringir la localización y obligar a mayores costos de transporte, o bien pueden otorgar franquicias para incentivar el desarrollo de determinadas zonas geográficas donde el beneficio que obtendría el proyecto superaría los mayores costos de transporte. El efecto más directo de los factores legales y reglamentarios se refiere a los aspectos tributarios, dependiendo del bien o servicio que produzcan.

Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos distintos de materias primas o productos terminados, o incluso en la constitución de la empresa que llevará a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según sea el tipo de organización que se seleccione .

**4. El estudio de la factibilidad organizacional** es el que normalmente recibe menos atención, a pesar de que nuevos proyectos fracasan por falta de capacidad administrativa para emprenderlo. El objeto de este estudio es principalmente, definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional.

Para cada proyecto es posible definir una estructura organizativa que más se adecue a los requerimientos de su futura operación. Conocer estas estructuras es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva. Al igual que en los estudios anteriores, es preciso simular el proyecto en operación. Para ello deberán definirse con el detalle que sea necesario los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto. Pueden existir diferencias sustanciales entre los costos de llevar registros normales, que registros computacionales y mientras en unos proyectos convenga la primera modalidad, en otros puede ser la más adecuada la segunda.

La decisión de desarrollar internamente actividades que pudieran subcontratarse influye directamente en los costos por la mayor cantidad de personal que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas y equipamiento, el mayor costo en materiales y otros insumos, etc. Los sistemas y procedimientos contable-financieros, de información, de planeación y presupuesto, de personal, adquisiciones, crédito, cobranzas y muchos más, van asociados a costos específicos de operación.

Los sistemas y procedimientos que definen a cada proyecto en particular determinan también la inversión en estructura física. La simulación de su funcionamiento permitirá definir las necesidades de espacio físico para oficinas, pasillos, estacionamiento, jardines, vías de acceso, etc.

**5. El estudio de la viabilidad financiera** de un proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo. Este mide la rentabilidad de la inversión, todo medido en bases monetarias. La profundidad con que se analice cada uno de estos cinco elementos dependerá, como se señaló de las características de cada proyecto. Obviamente la mayoría requerirá de más estudios económicos o técnicos. Por lo tanto, ninguno de los tres restantes se deben dejar de considerar en el estudio de factibilidad de un proyecto.

La última etapa del análisis de la factibilidad económica de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los aspectos de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos.

Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso presentar un calendario de inversiones y reinversiones que pueden elaborarse en dos informes separados, correspondientes a la etapa previa a la puesta en marcha y durante la operación.

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el período de evaluación del proyecto, según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos, organizacionales y de mercado.

Los costos de operación se calculan por información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe un costo que debe calcularse en esta etapa, el impuesto a las ganancias. Esto es así porque este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

El estudio de proyectos, cualquiera que sea la profundidad con que se analice, distingue dos grandes etapas:

- **Preparación y Evaluación**

La etapa de **Preparación** tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto.

En esta etapa se reconocen a su vez, dos subetapas, una que se caracteriza por recopilar información a través de estudios específicos, de mercadeo, de ingeniería, de organización y financiero, y otra que se encarga de sistematizar en términos monetarios, la información proporcionada por estos tres estudios, mediante el mismo estudio financiero. Este último proporciona información financiera sobre aspectos no incluidos en los otros estudios, como los relativos a financiamiento e impuestos entre otros.

La etapa de **Evaluación**, con metodología muy definida, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto. El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él. Se han desarrollado muchos métodos para incluir el riesgo e incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto.

Evaluar un proyecto a un plazo fijo puede llevar a conclusiones erradas respecto al mismo. Muchas veces se adopta como norma que un proyecto debe evaluarse a diez años. Sin embargo, es imposible que la rentabilidad de un proyecto sea mayor si su puesta en marcha se posterga algunos períodos.

En la presentación definitiva lo que importa son los aspectos financieros y en especial establecer el plan de financiamiento. Esta separación no es sólo teórica, en la práctica se observa que la primera es dejada a los ingenieros y la segunda a los economistas. En su origen se encuentran las siguientes consideraciones, una necesidad o problema a resolver, una oportunidad técnica de solución, o bien una voluntad o finalidad política.

El proyecto constituye entonces la resultante de todas las consideraciones que se manifiestan en el tiempo y que conducen a la toma de posiciones principalmente en lo que concierne a opciones tecnológicas, de dimensión y localización del proyecto, de la estructura de organización o bien de la fecha de realización, etc. Una buena evaluación debe entonces situarse concretamente en el proceso decisional que va conformando el proyecto.

Es frecuente que exista una demanda en exceso para crédito industrial y elevado número de solicitudes, cuya selección es necesario realizar para aplicar los recursos disponibles por lo que el criterio de evaluación debe ser más estricto y las exigencias más severas sobre el mérito de las operaciones y su interés para la colectividad.

Tanto el sector público como el privado constantemente seleccionan de entre múltiples posibilidades de inversión a aquellos proyectos que más se apegan a los objetivos establecidos.

El sector público basa sus criterios de selección, en el nivel más amplio, en los siguientes factores:

- El incremento del Producto Interno Bruto per-cápita.<sup>29</sup>
- La creación de empleos.
- La promoción de un desarrollo social y regional equilibrado.
- La diversificación de la actividad económica del país .

El sector privado enfatiza en los siguientes factores:

- Una tasa elevada de rentabilidad.
- La recuperación rápida y asegurada del capital invertido.

El objetivo básico de todo estudio económico de un proyecto es evaluarlo, es decir, calificarlo y compararlo con otros proyectos de acuerdo con una determinada escala de valores a fin de establecer un orden de prioridades para el inicio. En cuanto a criterios de evaluación, se distinguen el financiero o de rentabilidad y el llamado criterio social de evaluación. A partir de los dos marcos de referencia, y atendiendo al objetivo de proyecto, los criterios pueden ampliarse.

---

<sup>29</sup> PIB:Producto Interno Bruto es la suma monetaria de los bienes y servicios de demanda final producidos internamente en un país en un año. El **PIB per cápita** es el valor de la producción realizada por factores de producción residentes en el país, independientemente de quien sea su propietario, dividido entre la población del país.

## E) PROYECTOS EJECUTIVOS

El sistema económico de un país constituye el marco dentro del cual se desarrollan las actividades públicas y privadas; en él se nutren, vía información, disponibilidad de mano de obra, recursos materiales y, desde luego recursos financieros, todas las actividades primarias, industriales y de servicios, las que al ser llevadas a la práctica generan efectos que impactan en mayor o menor medida, positiva o negativamente al sistema económico en general.

El Estado orienta la función de planeación del desarrollo económico de un país por medio de planes que señalan las políticas que deberán seguirse en los sectores económicos del país. Sin embargo, a fin de lograr efectividad en los planes, éstos se desglosan en programas, los que a su vez, para tener flexibilidad y especificar los objetivos finales que han de lograrse, se integran en proyectos.

La preparación o desarrollo de proyectos constituye la fase final de la formulación de preguntas y el elemento de enlace con la etapa práctica de las realizaciones que ellos suponen, por lo que deben ser congruentes con los objetivos del desarrollo del país.

El proyecto, no es un instrumento o fenómeno aislado, su realización tanto a nivel público como privado tiene repercusiones en un universo mayor, sea éste un país, entidad o corporación. El impacto de los proyectos públicos y privados que se realizan en un país es directo en el desarrollo económico, medido éste desde el punto de vista de crecimiento del ingreso nacional e ingreso per-cápita<sup>30</sup>

En toda sociedad existen necesidades que se pueden satisfacer a través de la ingeniería civil, será por tanto necesario detectar e investigar en que área existe la mayor carencia para después proceder a definir los satisfactores de las mismas.

Necesidad	Satisfactor
• Habitacional	Fraccionamientos, casas unifamiliares, edificios multifamiliares, conjuntos habitacionales, etc.
• Comunicaciones	Brechas, terracerías, carreteras vecinales, autopistas, helipuertos, aeropuertos, centrales camioneras, puertos, túneles, puentes, viaductos, etc.
• Infraestructura	Presas de almacenamiento, canales de riego, desmontes, centrales hidroeléctricas, pozos, galerías, etc.
• Industrialización	Fábricas, bodegas, plantas químicas, termoeléctricas, nucleares, etc.
• Servicios	Escuelas, universidades, comercios, centros comerciales, cines, auditorios, estadios, hospitales, iglesias, centros de reunión, campos deportivos, etc.

<sup>30</sup> **Ingreso Nacional:** es la suma de todas las percepciones recibidas, (renta, salarios, dividendos, intereses, utilidades, etc.), por los factores de la producción. **Ingreso per cápita:** Ver PIB per cápita.

La gestión es un conjunto de acciones y métodos, que integrados con varios departamentos y actividades, proporcionan una forma coordinada de lograr los objetivos, definiendo, seleccionando y controlando las acciones, en función a los medios de que se dispone y del resultado que se espera obtener, asegurando la utilización de recursos, de acuerdo con un presupuesto y un programa predeterminado. La gestión, implica además una acción y un propósito, de llevar adelante el proyecto hacia sus objetivos y metas.

El proyecto forma parte del ciclo de producción, cuyas partes son las siguientes:

- a) **Factibilidad**
- b) **Planeación**
- c) **Ingeniería**
- d) **Fabricación y/o abastecimientos**
- e) **Construcción y montaje**
- f) **Pruebas y puesta en servicio**
- g) **Operación**
- h) **Mantenimiento**
- i) **Investigación**

El proyecto está formado por las partes **c), d), e) y f)** anteriores del ciclo de producción.

El éxito de la gestión de un proyecto, depende fundamentalmente de la capacidad de realizar adecuadamente cada una de las partes del proyecto (ingeniería, fabricación y/o abastecimientos construcción y las pruebas de puesta en servicio), adicionalmente se requiere coordinar todas las partes del proyecto basándose en los objetivos, metas del proyecto en su conjunto, para lo cual es necesaria una gran habilidad.

### TIPOS DE PROYECTOS

<b>Proyecto</b>	
• Infraestructura	Edificación, Urbanización, Caminos, Puentes, Túneles, Comunicaciones, Puertos, Vías férreas, Aeropuertos, Canales, Embalses y represas, Industriales, Energía.
• Investigación	Científicos, Tecnológicos, Económicos, Sociales.
• Productos	Productos de consumo masivo, Comerciales, Intangibles, Financieros.
• Informática	Sistemas de información, de control, de control automático, Creación de software.
• Institucionales	Salud, Educación, Gobierno.

Resulta evidente que existe una gran variedad de proyectos posibles, de ahí que resulte conveniente agrupar las áreas en que éstos pueden ser desarrollados.

De acuerdo con la **Organización de las Naciones Unidas (ONU)**, estos pueden proceder de:

Proyectos que tienen su origen en la realización de estudios sectoriales:

- Sector primario: Agricultura; ganadería; silvicultura; caza y pesca.
- Sector secundario: Industria básica; Generación de energía eléctrica; exploración y explotación petrolera; industria siderúrgica; industria de transformación.
- Sector terciario: Comunicaciones; transportes; servicios educativos; médicos; bancarios, etc.

Proyectos que se originan de un programa global de desarrollo:

Conviene mencionar que en el caso de México, al existir un Plan Nacional de Desarrollo, las proyecciones y objetivos de producción señalados en él, darán la pauta para seleccionar los proyectos que habrán de realizarse.

Se entenderá por Planificación a la etapa dentro del desarrollo de un proyecto en que se definen las metas y objetivos específicos, como también los métodos para abordarlo y la estrategia y organización para lograr dichos objetivos. Se puede decir que en la Planeación se define el marco de referencia dentro del cual se desarrollará el Proyecto y la Programación del mismo.

La descripción de las cuatro actividades de la planeación es la siguiente :

- 1) **La Estimación**, determina cuantas horas-hombre y máquina se requerirán para la ejecución del proyecto así como las cantidades de otros recursos necesarios. Las estimaciones pueden hacerse en varias formas por ejemplo usando una combinación de datos históricos y estándares, para producir estimaciones que reflejen tanto las condiciones deseables como las reales.
- 2) **Los Presupuestos**, estiman el costo en dinero de los recursos que se usarán en el proyecto como una herramienta para el control del proyecto, aunque también se pueden emplear para otros propósitos, como para la justificación económica del proyecto.
- 3) **Los Programas**, determinan cuánto de los varios recursos se consumirán en la ejecución del proyecto, en la programación se determina la duración de las tareas y las fechas de cuando deben realizarse. La programación debe hacerse de acuerdo con el tamaño del proyecto, tomando en cuenta las técnicas y la interdependencia de las tareas.
- 4) **La Distribución de recursos** es con el objeto de asignar o comprometer los recursos específicos a las tareas del proyecto, tomando en cuenta que el personal se asigne de acuerdo con sus habilidades y disponibilidad.

Conceptuamos a la planeación como el estudio y selección de alternativas sobre pronósticos de operaciones futuras, por lo cual y para el caso de empresas constructoras constará de tres etapas básicas:

1. **Planeación de su inicio**
2. **La de su consolidación y**
3. **La del desarrollo de la misma.**

En la **Planeación** de las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de la obra pública, las dependencias y entidades deberán ajustarse a:

- a) Los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que correspondan, así como a las previsiones contenidas en sus programas anuales.
- b) Los objetivos, metas y previsiones de recursos establecidos en los presupuestos de egresos de la Federación y del gobierno del Distrito Federal, o de las entidades respectivas.

Cabe destacar que la planificación se realiza antes del inicio del proyecto y especialmente en construcción; sin embargo, existe otra forma de realizar la planificación y en especial en aquellos proyectos de largo plazo, en que periódicamente se revisa la planificación y a partir de ahí se reformula ya sea parcial o totalmente. En construcción no es tan frecuente esta modalidad, debido al corto plazo en el que normalmente se desarrolla.

La definición de Programación del Proyecto, la encontraremos en el capítulo I, inciso B de la presente tesis.

Por lo general, un proyecto puede ser evaluado durante su materialización según tres variables básicas, Costo, Plazo y Calidad. También es posible obtener una evaluación global y con fines de comparación con otros proyectos, a través sólo de la variable costo, ya que ella involucra a las otras dos mencionadas. Para realizar una evaluación es necesario contar con una referencia respecto de la cual comparar, y se llama Programación a dicha referencia, la que consiste básicamente en efectuar una estimación de lo que será el desarrollo del futuro proyecto, desde su inicio hasta su conclusión.

Por otra parte, la verificación periódica del proyecto durante el tiempo que éste se lleva a cabo, se llama Control. Esta etapa es fundamental para el éxito o fracaso de un proyecto, ya que dependerá en gran medida de la información que se obtenga en el control, las decisiones que se adopten para su marcha futura. Lo anterior obliga a que las informaciones y recomendaciones que surjan del control, para dar cumplimiento a los objetivos de un proyecto, reúnan al menos tres condiciones básicas, como son ser precisa, veraz y oportuna.

Las variables básicas analizadas anteriormente permiten obtener una visión global del proyecto, pero para precisar decisiones, corregir defectos o aprovechar ventajas, es necesario conocer otras variables que tienen influencia sobre las básicas, ya sea en forma parcial o total en cada una de ellas.

Dentro de este contexto, se considera aquellas variables asociadas a los recursos tales como, mano de obra, materiales y maquinaria, o a la organización y funcionamiento del proyecto, en que intervienen variables como, sistema de contratos, seguridad industrial, etc., y el medio externo, en que entran elementos como el mercado al cual va dirigida la obra o el producto, el sistema de comercialización, la tecnología involucrada, etc.

Si se observa con atención estas variables, se puede ver que cada una de ellas de uno u otro modo influye sobre las variables básicas Costo, Plazo y Calidad. Respecto de estas últimas, sin duda el recurso mano de

obra es uno de los relevantes, ya que si se recuerda la definición de proyecto, se destacaba que éstos son ejecutados por y para personas, de ahí entonces su importancia.

La mano de obra tiene una especial influencia en el plazo, por el rendimiento o producción que ésta es capaz de tener, y dependiendo de la naturaleza de la obra, también tiene una influencia determinante en el costo. Esto se debe ya sea a la especialización de la mano de obra requerida o a la cantidad de ella que interviene.

### **Sistema de control**

Pero para que los programas sirvan como herramienta de dirección es requisito indispensable darles un seguimiento durante el tiempo que transcurran las obras, con el objeto de verificar su comportamiento en el tiempo. A este proceso se le llama **Control de Proyectos**.

El objetivo básico de un sistema de **Control de Proyectos** es proporcionar información cuantitativa acerca del comportamiento de un programa, con relación a los acontecimientos reales que se suceden en un proyecto y respecto de los cuales se hizo el programa. Es importante recordar que un programa es una estimación del desarrollo futuro de un proyecto, ejecutado antes de su inicio y se califica como bueno o malo, en la medida que se ajuste o se refleje con fidelidad los acontecimientos reales que se presenten en relación a un proyecto específico. Un sistema de control en su parte operativa implica el registro periódico y permanente de los acontecimientos reales y de comportamiento de las diversas variables y factores que intervienen en un proyecto, los cuales cada cierto tiempo se comparan con lo programado, de donde surge la información de control.

Si el control arroja una gran diferencia entre lo proyectado y lo real, sin duda esto redundará en la adopción de medidas que permitan, si no superar, al menos llevar a niveles aceptables dichas diferencias. Cabe destacar que cuando se ejecuta un programa, para cumplir con los objetivos predeterminados, se necesitan una serie de decisiones y supuestos tales como, niveles de recurso, métodos de trabajo, tecnología, etc., las cuales han sido hechas tratando en todo momento de lograr el cumplimiento de los objetivos de base al programa propuesto. Por lo tanto, cuando el control arroja discrepancias entre lo real y programado, en realidad lo que está sucediendo es que aquellos niveles de recursos, tecnologías y otros, no se han comportado de acuerdo a lo esperado. De ahí entonces que un sistema de control no sólo debe apuntar a establecer las diferencias últimas entre lo programado y real para un proyecto o parte de él, sino que debe proveer los mecanismos tales que, a partir de esas diferencias, sea posible conocer para cada uno de los factores que intervienen en la determinación de dichas diferencias, su propio comportamiento, para que se adopten las medidas correctivas que permitan mediante las acciones futuras ajustarse a los programas.

Si en un control específico se encuentran diferencias, entonces se debe verificar, por ejemplo, los rendimientos de los recursos, ya que podría ser que dichas diferencias se deban a que los rendimientos que se están observando son diferentes a los proyectados. En tal caso y para lograr lo programado, será necesario aumentar la dotación de personal o disponer de algún equipo extraordinario. El control de proyectos es una herramienta de dirección y como tal es parte de la administración de él, por lo tanto, no es una actividad productiva propiamente tal, sino que de apoyo y asesoría a la producción. Lo anterior tiene gran importancia, porque los costos que signifique un sistema de control se imputan a gastos generales, los que deben ser siempre los mínimos necesarios para lograr los niveles de producción esperados.

Un sistema de control produce y procesa básicamente información, la cual por la importancia que reviste para la conveniente marcha de un proyecto, debe cumplir con condiciones mínimas que en la práctica regulan el trabajo que se debe desarrollar. Siendo éstas las siguientes:

- 1) La información debe ser veraz, es decir, debe ser fiel y representativa de lo que efectivamente está sucediendo con un proyecto y para tal efecto debe responder a cuantificaciones confiables. Esta característica normalmente se ve disminuida cuando se procede a efectuar las mediciones o cuantificaciones, a través de estimaciones visuales o indirectas.
- 2) La información debe ser precisa, es decir, debe entregar con nitidez aquellos aspectos o elementos que sean relevantes y determinantes para la marcha de un proyecto, evitando entregar junto con aquellos que son fundamentales los hechos o información secundaria o intrascendente. Cabe destacar que lograr esta característica no es fácil, ya que en un proyecto se produce gran cantidad de información.
- 3) La información debe ser oportuna, esta característica es muy importante, ya que de la disposición oportuna, dependerán las decisiones que se tomen para la marcha futura de los proyectos. La eficacia de un control depende en muchos casos sólo de esta característica, siendo por lo tanto en ocasiones preferible perder en precisión y exactitud de la información, en beneficio de la oportunidad.

Estos requisitos que debe cumplir la información deben ser especialmente tomados en cuenta por la organización de control, ya que son válidos para todas las acciones que ella emprenda en relación con todas las variables que intervienen en el proyecto, como es la Calidad, Recursos, Financiamiento, Plazos y Costos.

### **Control**

La esencia del control está en comparar las acciones existentes contra ciertos resultados deseados determinados en la planeación. Muchos de los avances en la administración son básicamente mejoras en las técnicas de control.

Los elementos esenciales de cualquier sistema de control son los siguientes:

- **Un objetivo**, meta, plan, política, estándar, norma, regla de decisión, criterio o punto de comparación predeterminado que debe ser establecido explícitamente y que responda a la pregunta de cuales deben ser los resultados.
- **La predicción de acontecimientos futuros** proporciona la base para interpretar los acontecimientos cuando éstos sucedan y pone a disposición una estructura para un mejor entendimiento de la experiencia real.
- **Un medio para medir las actividades desarrolladas de la ejecución real**, ya que deben ser hechas en unidades similares a las del criterio predeterminado. La rapidez de la información aumenta el valor del sistema de control y el grado de exactitud de la medición dependerá de las necesidades de la explicación específica, es también muy importante determinar que grado de desviación de los resultados es suficientemente grande para ser significativa y ameritar atención.
- **Un medio para comparar la actividad real**, con un criterio que incluya el estudio de las técnicas como son las proporciones, tendencias, adecuaciones matemáticas y diagramas, para agregar un significado teórico a las mediciones de la ejecución real. El propósito de comparar la actuación con la ejecución

planeada no es solo para determinar cuando se ha cometido un error, sino para permitir predecir los problemas futuros.

- **Algunos medios para corregir las actividades.** Siendo su propósito el de proveer las medidas para que una acción correcta se tome en el momento oportuno, evitando que se accione cuando no es necesario ó se deje de hacerlo cuando se requiere.

El sistema de control del proyecto deberá proporcionar información para poder:

- 1) Predecir las necesidades futuras en cualquier etapa del proyecto.
- 2) Evaluar el comportamiento del personal.
- 3) Evaluar las técnicas de planeación, programación, estimación y de presupuestos.
- 4) Juzgar la calidad del producto que está siendo elaborado.
- 5) Evaluar en sí mismo el sistema de control.
- 6) Enfocar la atención a tiempo sobre los problemas para gestionar su corrección.

Los recursos y elementos que son necesarios controlar son los siguientes:

- a) Personal
- b) Tiempo
- c) Dinero
- d) Equipos
- f) Calidad
- g) Materiales

Teóricamente todos los recursos son elementos variables, es decir en una situación ideal se podrá incrementar uno o varios de ellos y conseguir un decremento correspondiente, de uno o varios de los otros, aunque no necesariamente igual; por ejemplo, empleando más gente en un proyecto, se puede reducir el tiempo de su desarrollo o incrementando los salarios se obtienen trabajadores más hábiles para reducir de nuevo el elemento tiempo, o bien empleando más tiempo se reduce la necesidad de equipos. Existen desde luego límites para llevar a cabo este proceso y en cualquier proyecto uno o más de los elementos pueden considerarse fijos para propósitos prácticos.

Los principios básicos para la creación de un sistema de control son los siguientes:

- **La Retroalimentación:** es el proceso de ajustar las acciones futuras con base en la información acerca de la experiencia.
- **La Flexibilidad:** es la forma en la cual el sistema de control responde a las condiciones cambiantes y se adapta a nuevos métodos que incluyen la falla del propio sistema de control.
- **La Adaptación a la organización:** significa que los controles deben hacerse a la medida de la organización, incluyendo el flujo de información de la ejecución real.

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de un sistema de control de proyectos, es el de enfocar la atención sobre los problemas para solucionarlos a tiempo; estos problemas, pueden aparecer en el uso de cualquiera de los recursos o elementos como personal, tiempo, dinero, equipo o calidad del producto.

## **Evaluación de la información del Control**

Las actividades, al igual que el proyecto global al cual pertenecen, tienen principio y fin, lo que da origen a un plazo establecido por su duración y dentro del cual se debe cumplir con cierto grado de avance en la materialización de la actividad, en los diferentes períodos de control que se hayan establecido.

El grado de avance que debe cumplir cada actividad se especifica mediante el porcentaje de obra de la actividad, que debe estar ejecutado a una fecha predeterminada, con respecto al total del trabajo que es necesario realizar, para que la actividad se encuentre concluida. Por lo tanto, para obtener información válida, se debe en primer lugar definir el programa para cada actividad y luego, como consecuencia, lo relativo al total del proyecto. Enseguida para cada período de control, se debe determinar el avance real de cada actividad y por ende del proyecto de tal forma que luego de la comparación y análisis de ambas situaciones se pueda adoptar las decisiones requeridas por él.

Consideramos el control en la empresa constructora como el "Establecimiento de sistemas que permitan detectar errores, desviaciones, causas y soluciones, de una manera expedita y económica".

La planeación, una vez realizada, proporciona una base para ejecutar el trabajo. 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, encaja con lo que fue planeado.

El control es un costo en sí mismo, no es productivo en términos de unidades finales, por lo tanto el control efectivo, será el que menos cuente en tiempo, dinero y esfuerzo, pero que, sin embargo, proporcione una visibilidad adecuada en forma periódica.

Por adecuada entendemos la mínima cantidad de datos necesarios, para informarnos sobre la situación actual, de los factores importantes que se están midiendo, la periodicidad implica la disponibilidad de estos datos, a tiempo para tomar una acción correctiva. 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. Los elementos a controlar, serán en forma genérica:

- a) Recursos
- b) Tiempo
- c) Calidad
- d) Cantidad

En esta etapa deberá compararse el estándar o meta con el resultado ó evidencia, separando las variables producidas por el azar para identificar la causa real de la variación, evitando las causas de variaciones hacia la baja y reproduciendo las que produjeron los efectos hacia el alta.

## **Actualización y Reprogramación**

Cuando se efectúa la evaluación de las curvas de control, surge información que indica, ya sea adelanto o atraso en un caso y ahorro o pérdidas en otro, lo que necesariamente influirá sobre la marcha futura de la obra o proyecto que se esté controlando. Cualquiera que sea la situación que arroje el control, dichos antecedentes se traducirán en decisiones que tendrán de una u otra forma repercusión sobre las variables básicas, como son el plazo o el costo.

Lo anterior se manifestará a través de una modificación o alteración del plan previamente establecido, a que de dicho plan dependa el logro de las metas u objetivos finales. Si dichos objetivos fueron previstos que se cumplirían con cierto programa o plan, de variar éste o no comportarse según lo esperado, lo más probable será que al continuar sin introducir variaciones, no sea posible asegurar el cumplimiento de las metas y objetivos. De ahí entonces la necesidad de introducir modificaciones a los programas o planes, cuando éstos dejan de ser una herramienta eficaz para la Dirección de un Proyecto, y por lo tanto no aseguran el cumplimiento de las metas u objetivos de él.

De lo anterior surgen dos modalidades básicas para la modificación de programas, conocida con el nombre de **Actualización de Programas y Reprogramación**.

Cuando en un período de control determinado se encuentran diferencias significativas entre el programa y la realidad que se pretendió representar, se obliga a revisar los fundamentos en los cuales el primero se apoyó, ya que es muy posible que cuando los programas fueron preparados, esto haya sido sobre la base de estimaciones o antecedentes incompletos del proyecto o bien diferentes condiciones de terreno, de contrato, etc., y que con el correr del tiempo fueron alejándose de la realidad.

Este problema se presenta con cierta frecuencia cuando la modalidad con que se enfrenta un proyecto es realizando la ingeniería en forma conjunta con la construcción; en tal caso por lo general se cuenta con programas de construcción ejecutados sobre la base de diseños de ingeniería básica o anteproyectos y estimaciones; por lo tanto, están sujetos a variaciones, que en definitiva pueden terminar representando algo muy diferente al proyecto para el cual fueron preparados.

Ahora bien, cuando existe un divorcio entre el programa y lo que realmente sucede en un proyecto y se tiene, por ejemplo, condiciones de contrato que se han vinculado en forma estricta a programas así concebidos, pueden darse situaciones desventajosas que afecten a unos u otros, es decir cliente y contratista, y ante lo cual es aconsejable para el bien y equidad de ambas partes proceder a una revisión de programas que recibe el nombre de **actualización de programas**.

Se entenderá por actualización de programas a la revisión de cantidades de obras, rendimientos y condiciones generales de un proyecto, que se encuentran vigentes en un período determinado; y producto de la cual se obtienen nuevas curvas de control, a consecuencia de la modificación de los pesos de actividad y por período, pero generalmente habiendo mínimas modificaciones en las duraciones y fechas de actividades y manteniendo el plazo original del proyecto.

Cuando se procede a una actualización, se debe tener presente que existe una condición básica y es que en los programas el plazo total del proyecto se mantiene; por lo tanto, ante una actualización lo que se observa en las curvas de control es una modificación de ellas en cuanto a forma y posición relativa, manteniendo su origen y término fijos e iguales a las fechas de inicio y conclusión de las obras.

En una actualización, las curvas que principalmente sufren variación son las programadas; no obstante, las curvas reales también pero leves, producto del ajuste que se debe hacer por la definición de nuevas bases para el proyecto. Ahora bien, si se analiza con detención los casos en que se presentan alteraciones y causas que darían origen a una actualización, donde la mantención de fechas, duración de actividades y plazos totales se mantengan, se verá que en general son limitados, ya que frente a grandes diferencias lo anterior será imposible de mantener y en tal caso en muchas ocasiones la actualización no será suficiente para lograr un programa representativo y por lo tanto, se deberá recurrir a otro mecanismo para modificar programas y curvas de control, llamado reprogramación.

La actualización por lo general no se aplica en forma aislada, sino que se encuentra vinculada a una reprogramación; sin embargo, en ocasiones se aplica sola, tal como cuando los porcentajes de avance programados se encuentren desbalanceados en relación a los reales del proyecto, lo que puede significar recibir menos al principio, cargando con costos financieros más allá de lo razonable.

Ante una situación de cambio de condiciones respecto de las cuales se ha construido un programa, en donde como consecuencia pierde éste vigencia como herramienta de dirección, debido a la gran diferencia que se presenta entre lo programado y real, en donde las actividades son imposibles de realizar dentro de los plazos y fechas previstas originalmente no queda más alternativa que proceder a modificar dichos plazos parciales y/o totales.

La situación anterior se puede presentar tanto con deficiencias en la conducción del proyecto, como por la aparición de imprevistos o aumentos significativos de las cantidades de obra originalmente consideradas. En el primer caso, sin duda constituirá una pérdida para la empresa que lleva a cabo el proyecto y dependerá su magnitud de la capacidad de gestión del director para lograr revertir una tendencia, pero ante la imposibilidad de lograr tal objetivo, se llega a la necesidad de recurrir a una modificación de programas, que se conoce con el nombre de reprogramación .

Se entenderá por **Reprogramación** al proceso mediante el cual se modifica un programa, con el objeto de presentar con mayor fidelidad el desarrollo de un proyecto, traduciéndose éste en una modificación de fechas y plazos de actividades y/o del proyecto, que previamente se hayan establecido.

Una reprogramación no siempre implica una modificación del plazo total del proyecto, y se tratará en todo caso en primer término, que las actividades se reprogramen dentro del mismo plazo total, procurando una recuperación de atrasos dentro de este plazo. Sin embargo, y en especial en grandes proyectos, cuando en la mitad de su desarrollo se detectan atrasos que superan el 15% de la obra a realizar, resulta prácticamente imposible recuperarlos dentro del plazo total y en tal caso irremediamente se tendrá un aplazamiento de la fecha de término original del proyecto.

Toda recuperación de atrasos debe concebirse en tanto sea posible sin alteración de fechas de entregas, sólo a través de medidas correctivas que tiendan a mejorar la eficiencia, ya que una reprogramación no es una medida deseable porque siempre trae consigo consecuencias económicas y de plazo, que tienen repercusiones tanto para el cliente como para el contratista.

La reprogramación por lo general va acompañada de una actualización, es decir, se aprovecha la ocasión para mejorar el programa en todo sentido, procediendo a revisar las bases y fundamentos con los cuales éste se hizo, las cantidades de obra, rendimientos, pesos de actividades, etc., para luego, sobre nuevas bases, reprogramar el resto de la obra que se encuentre pendiente.

Habitualmente aquella parte de la obra que ya ha sido ejecutada y cuya materialización se encuentra representada en la curva de acontecimientos reales, en el proceso de reprogramación, se transforma en curva programada para los efectos de completar la correspondiente al total del proyecto.

Resumiendo, la actualización y reprogramación forman parte de la programación y son una consecuencia del control, que permiten introducir modificaciones a los programas originales con el objeto de mejorarlos, de tal forma que estos últimos cumplan cabalmente sus objetivos, como herramientas de dirección de proyectos.

### **Importancia de la elaboración del proyecto.**

Las instituciones financieras dedicadas al desarrollo industrial, ya sean nacionales, regionales o internacionales, tienen como objetivo destinar recursos a la realización de inversiones que contribuyen al desarrollo de un determinado país o región, lo que depende, entre otros factores, y en diversos grados de intensidad de su desarrollo industrial. La expansión adecuada del sector industrial es necesaria para el mejoramiento de sus condiciones de vida, por lo que debe planearse, programarse y ejecutarse en forma tal, que asegure un aprovechamiento conveniente para la economía del país.

La industrialización debe orientarse para que los frutos del trabajo y de los esfuerzos realizados no se consuman o desperdicien por factores improductivos o de poco rendimiento. Si un país posee abundantes recursos naturales que pueden ser utilizados económicamente como factores de producción para la industria, debe procurarse aprovecharlos; en caso de existir problemas de desempleo pueden fomentar aquellas industrias que demanden mano de obra en sus procesos. Tratándose de problemas en la balanza de pagos, la sustitución de importaciones y el aumento de exportaciones será otra de las metas por alcanzar.

Uno de los instrumentos de fomento para el desarrollo industrial es el crédito selectivo otorgado por las instituciones financieras de desarrollo, con el propósito de beneficiar a las industrias que representen una actividad prioritaria para el país. La necesidad de capitales para financiar nuevas industrias y para la ampliación y perfeccionamiento de las existentes, es uno de los principales puntos de atención en un programa de desarrollo industrial.

## **F) ASOCIACION DE EMPRESAS.**

Después de la crisis de 1994 se estaba invirtiendo la mitad de lo usual en el sector de la Construcción. Y como consecuencia de los tres recortes al Presupuesto Federal, las expectativas de crecimiento de los constructores del país se vieron en la necesidad de reducirse aún más de un 11 a un 5%, ya que la industria trabaja al 53 % de su capacidad instalada. Estos recortes significaron que en algunos casos se cancelarían obras, y que otros proyectos se pospusieran.

Entre los factores que confirman la gravedad de la crisis que afectó a nuestro país, se encuentra la caída del crédito y el aumento acelerado de la cartera vencida. La industria de la construcción no ha sido ajena a la crisis que sufre México, aunque algunos de sus segmentos la resintieran con más fuerza. De hecho, después de la devaluación de 1994 las empresas constructoras vieron suspendidos los flujos de recursos para obra pública, al mismo tiempo que la banca les cerraba el financiamiento. Por otra parte, las constructoras enfrentaban grandes problemas para recuperar sus inversiones, ante la caída de la actividad económica y la contracción del poder de compra.

De conformidad con el Banco de México, entre diciembre de 1994 y septiembre de 1996, el crédito otorgado por la banca comercial a la industria de la construcción cayó un 27.6% en términos reales. La construcción se ubicó entre las actividades más afectadas del sector .

La Banca de Desarrollo también frenó el flujo de recursos, y únicamente en el caso del financiamiento para construir vías de comunicación se observó un esfuerzo por evitar el daño, y solo incrementó los recursos destinados a ese segmento en un 97% en términos reales.

Las ramas productivas que suministran a la industria de la construcción también fueron dañadas, ya que el valor de las compras de materiales disminuyó, y en términos reales representó una caída del 9.87%. La obra privada no concesionada tuvo una caída en términos reales del 1.06%, mientras que en los primeros tres meses de 1997 la obra concesionada fue nula.

El número de plazas durante el primer trimestre de 1997 disminuyó 2.20%, lo que representó una pérdida de 6,637 empleos en comparación con el nivel de empleo del primer trimestre del año anterior. Los estados con mayor nivel de empleo durante los primeros tres meses del año fueron el Distrito Federal, el Estado de México, Nuevo León y Jalisco, principalmente por el tipo de obra ejecutada.

Las empresas constructoras lograron en 1997 una producción de 51 mil 854 millones de pesos, es decir apenas el 1.54% más que el nivel reportado el año inmediato anterior, que en sí ya era bajo. Además sólo el 67% del total de las constructoras tuvo trabajo durante el pasado año. Ese poco desempeño empresarial del sector formal se debió básicamente, a la continua desaceleración de la obra pública y al bajo nivel observado en la actividad privada en materia de construcción. El valor de obra ejecutada en 1997 por las grandes y las micro empresas representó en conjunto el 30.6% de la producción total.

La industria de la construcción recibió con optimismo el anuncio que hizo la SHCP en la primera quincena de junio, cuando dio a conocer el Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo (PRONAFIDE) 1997 - 2000. Este programa resume los objetivos, estrategias y las acciones que deberá seguir la política hacendaria del Plan Nacional de Desarrollo.

El PRONAFIDE establece como condiciones determinantes del ahorro la estabilidad macro - económica, finanzas públicas sanas, tasas de interés reales atractivas y mayor eficiencia del sistema financiero. Aunque las metas específicas del Pronafide no se conocen en detalle, en ese documento se establece el compromiso de aumentar la infraestructura educacional y de salud, así como la obra de vivienda y obra pública básica. Si bien los resultados del programa no serán inmediatos, su publicación ya mejoró la expectativa de los industriales de la construcción.

También falta aclarar cuál será la actuación de la banca, y cómo se establecerán las condiciones para que ésta se comporte como agente promotor del ahorro interno y medio idóneo para la asignación de los recursos hacia la inversión. De hecho, los industriales de la construcción tienen muchas experiencias de la incapacidad y falta de voluntad de la banca para apoyarlos en sus proyectos, muchos de los cuales habrían sido viables si hubieran contado con un financiamiento adecuado.

Además el Pronafide deberá contestar de qué manera se va a impedir en un esquema de libre flotación, (en el que los flujos de capitales especulativos han propiciado una sobrevaluación del peso), se afecte el saldo de la cuenta corriente y se generen presiones en tasas de interés. No obstante, como los industriales de la construcción encontraron poco apoyo en las cifras correspondientes a las finanzas públicas, han depositado ahora sus esperanzas en el Pronafide.

Los empresarios de México crean la mayor parte de los empleos, los bienes y servicios que la población demanda, ellos son quienes arriesgan su patrimonio en la ampliación de la actividad económica. Sin empresarios no habría empresas y sin empresas no habría empleos ni salarios. La reestructuración del aparato productivo requiere de la participación activa y decidida de los trabajadores. México requiere trabajadores y empresarios activos, productivos, emprendedores y eficientes, cumplidores de las leyes y promotores del bienestar propio y de la sociedad. Una clase empresarial así, requiere y demanda certidumbre y seguridad jurídica, trámites simples ante la autoridad, trato justo y respetuoso, competencia interna y externa en condiciones justas.

La actividad reguladora del Estado no debe obstruir o entorpecer la actividad productiva de los particulares. Por el contrario, debe hacer lo conducente para que la normatividad deje de ser controladora y se convierta en promotora de la actividad de los particulares.

Se deben promover las reformas legales e institucionales requeridas para asegurar en todo momento la vigencia del Estado de Derecho en lo referente a la propiedad, la protección al patrimonio, la solución oportuna y conforme a derecho de las controversias mercantiles y la seguridad jurídica ante abusos de la autoridad.

Un marco regulatorio equitativo, transparente y eficiente es indispensable para aumentar la capacidad competitiva de las empresas, alentar la inversión productiva y por lo tanto, propiciar la creación de más y mejores empleos en la industria y los servicios. Por ello, es necesario ampliar la seguridad jurídica de las empresas a través de acciones de desregulación en el ámbito federal, así como de la promoción de modificaciones a los ordenamientos estatales y municipales, para reducir costos y facilitar la apertura y la operación de negocios comerciales e industriales.

Se necesita un programa de desregulación y simplificación administrativa orientado a mejorar la eficiencia de la regulación vigente y a eliminar la discrecionalidad innecesaria de la autoridad y el exceso de trámites burocráticos que impiden a las empresas (especialmente a las micro, pequeñas y medianas), concentrar su atención y esfuerzo en la producción y las ventas. Al mismo tiempo, se necesitan realizar acciones que

permitan la protección del consumidor, y asegurar el cumplimiento de las empresas con sus obligaciones laborales, fiscales y ambientales.

La regulación se debe concentrar en proteger los intereses de los consumidores, como en el caso de actividades que impliquen riesgos sustanciales de salud para el ambiente y para la población. A la vez que se simplifiquen las reglas, se tiene que promover la autorregulación y la corresponsabilidad de los particulares.

La crisis saneó y reestructuró el sector de la construcción. Desde 1996 las principales constructoras hicieron alianzas estratégicas con empresas extranjeras para poder cumplir con los estándares de calidad y costo, de tecnología y especialización, que exige el mercado. Otras empresas optaron por utilizar algún medio de promoción, el 48% están promoviendo sus servicios por diferentes medios, siendo los especializados los de mayor porcentaje, seguidos de ferias y exposiciones, concursos, directorios, prensa e Internet, y mientras otras tantas se esfuerzan al invertir en tecnología, el 69% lo hizo en software y hardware, investigación y equipo.

Debido a la crisis económica y a la reestructuración de las empresas, algunas de ellas tuvieron la necesidad de asociarse para seguir compitiendo en el mercado, creando entonces la llamada **Empresa Integradora de Unidades Productivas**, y se le define así a toda persona física o moral constituida con el objeto de brindar servicios especializados y altamente calificados a sus asociados, así como de realizar gestiones y promociones orientadas a modernizar y ampliar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas en todos los ámbitos de la vida económica nacional.

Las Empresas Integradoras se adaptan a cualquier actividad productiva e incrementan la competitividad de las empresas asociadas y mantienen la autonomía de los empresarios en las decisiones internas de sus propios negocios. Los empresarios se dedican a producir, mientras la empresa Integradora se encarga de realizar otras actividades especializadas que requieren los asociados y posibilita la adquisición en común de activos fijos, para modernizar los medios de producción. Las empresas asociadas podrán comprar desde una acción hasta el 30% del capital social, de acuerdo con su capacidad económica, independientemente de aprovechar de los beneficios que ofrece este esquema de organización. Estas empresas contribuyen al desarrollo regional, ya que al asociarse incrementan la productividad, propiciando con ello el aprovechamiento de los recursos de las diferentes zonas económicas, además eficientan el proceso de producción con lo que se obtienen bienes y servicios de calidad a precio competitivo, lo que favorece su presencia en mercados más amplios y complejos.

El esquema de Empresa Integradora permite a las empresas participantes reducir sus costos al realizar actividades conjuntas de compras de insumos y maquinaria, producción, inversiones en tecnología, calidad y capacitación, así como en materia de comercialización.

Las personas morales constituidas como Empresas Integradoras de conformidad con los requisitos que para tales efectos se establecen en el Decreto que promueve su organización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 1995, podrán cumplir con sus obligaciones fiscales en el Régimen Simplificado.

Las **Empresas Integradoras** tendrán algunas de las siguientes obligaciones:

- 1) Estar inscritas en el RFC y quienes inicien operaciones en el Régimen Simplificado, deberán anexar a su solicitud de inscripción, su relación de bienes y deudas, referida a la fecha de inicio.

- 2) Tendrán que elaborar su relación de bienes y deudas al 31 de diciembre de cada año, debiendo presentarla en el mismo formato de su declaración anual.
- 3) Deberán expedir y conservar los comprobantes de sus ingresos con los requisitos que señala el Código y su Reglamento. Dichos comprobantes deberán contener, además, la leyenda "Contribuyente de Régimen Simplificado". Tratándose de las operaciones que la Empresa Integradora efectúe por cuenta de las Empresas Integradas, deberá expedir y conservar comprobantes que cumplan los requisitos fiscales al respecto.
- 4) Deberán expedir constancias en las que asienten el monto de los pagos efectuados que constituyan ingresos de fuente de riqueza ubicada en México o de los pagos efectuados a los establecimientos en el extranjero de instituciones de crédito del país y, en su caso, el impuesto retenido al residente en el extranjero, o a las citadas instituciones de crédito.
- 5) No podrán participar en forma directa o indirecta en el capital social de las Empresas Integradas.
- 6) Podrán percibir ingresos exclusivamente por concepto de cuotas, comisiones y prestación de servicios a sus Integradas hasta por el 90% de sus ingresos totales y podrán obtener ingresos por otros conceptos, siempre que estos representen como máximo un 10% de sus ingresos totales. Lo anterior, sin perjuicio de que puedan realizar operaciones a nombre y por cuenta de sus integradas, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:
  - a) Que celebren un convenio con sus Empresas Integradas a través del cual éstas últimas acepten que sea la Empresa Integradora la que facture las operaciones que realicen a través de la misma, comprometiéndose a no expedir algún otro comprobante por dichas operaciones.
  - b) Que la Empresa Integradora emita a cada Empresa Integrada una relación de las operaciones que por su cuenta facture, debiendo conservar copia de la misma y de los comprobantes con los requisitos fiscales que expidan, y que deben coincidir con dicha relación.
  - c) Las compras de materias primas que efectúen las Empresas Integradas a través de la Empresa Integradora podrán ser deducibles para las mismas, en el porcentaje que les corresponda, aún y cuando no aparezcan a nombre de ellas, siempre que la Empresa Integradora emita a cada integrada una relación de las erogaciones que por su cuenta realice, debiendo conservar copia de las mismas y de los comprobantes que reúnan los requisitos fiscales.

La opción del financiamiento barato para las Empresas Integradoras ha encontrado respuesta en las coinversiones con empresas extranjeras. En algunos casos es con fondos de entidades nacionales, pero la mayoría se han identificado con sus contrapartes extranjeras para la transferencia de tecnología y el financiamiento de los proyectos.

Si bien bajo el actual rumbo económico del país será difícil o utópico superar los costos de financiamiento que rondan el 60%, las Empresas integradoras han logrado que inversionistas extranjeros se asocien con ellas y así acceder a créditos, vía su socio, en dólares por ejemplo, que son más baratos pues sólo pagan 8, 10 o 12%, dependiendo del riesgo que califique el banco foráneo acreedor<sup>31</sup>.

Ninguno de los bancos y mucho menos la banca comercial tienen todavía un programa para apoyar específicamente a las Empresas integradoras. El requerimiento de fondos supera las necesidades para el

---

<sup>31</sup> Gabriel Amante, Consejero de la Cámara México-Norteamericana, revista Obras, 14 de agosto 1994.

capital de trabajo, urge la modernización tecnológica, entre otras cosas, pero se necesitan entre 10 o 15 años para realizarse y no hay créditos con tal vigencia.

Para soportar la carga de un financiamiento al 60 o 70% de intereses, una empresa tiene que reportar un increíble 300% de utilidades para abatir los costos directos e indirectos de sus operaciones. El esquema de las empresas integradoras consiste en la asociación de pequeñas y medianas empresas que por actividades afines confluyen en un proyecto único, cuyo fin es optimizar sus operaciones, aprovechando los beneficios de la producción a escala y acceder a mercados de gran tamaño, que de manera individual les estarían cerrados.

Aunque realicen esfuerzos las autoridades por aligerar el peso de los impuestos, ese 35% de ISR que pagan las empresas integradoras, las deja fuera de parámetros mundiales de competencia, ya que comparado con Singapur el impuesto es sólo del 3%.

Por otro lado, la carga fiscal es otro factor preocupante para este sector, no obstante que gozan del régimen simplificado por decreto, éste implica manejos contables que no domina totalmente el pequeño empresario, aunque se puede vencer ese obstáculo mediante asesoría del recién creado Instituto Mexicano de Empresas Integradoras, además podrían aprovechar el beneficio de exentar impuestos hasta por 10 años si reinvierten sus utilidades. Los integrantes del sector empresarial están preocupados por el curso que empieza a tomar la economía mexicana, no sólo por la fragilidad y vulnerabilidad derivadas de los embates externos, sino también por el deterioro que ha causado a las finanzas internas el crecimiento desmedido de la economía informal.

Se debe reconocer la necesidad de combatir la evasión fiscal y la economía informal para reforzar los ingresos públicos, además de disminuir trabas que afectan las actividades económicas. Les debe quedar claro a los funcionarios públicos que una de las causas de evasión y de las dificultades para desarrollar actividades empresariales en nuestro país, son los innumerables trámites y complicadas leyes. Se deberá iniciar la revisión de las leyes para que su propósito sea simplificar procedimientos legales y eliminar obstáculos para la constitución de nuevas empresas. También será necesario incorporar al padrón de contribuyentes a miles de personas físicas y morales que no contribuyen al gasto, pero si disfrutan de los servicios públicos. De esa forma se avanzará en el campo de la justicia fiscal y la equidad tributaria. Una buena noticia es la reducción de los plazos máximos de que dispone la autoridad para concluir las auditorías. Esperamos que esto también se aplique a las que realiza el IMSS a los empresarios de la construcción.

Se deben combatir además las prácticas monopólicas, lo mismo por parte de empresas privadas que de empresas públicas. En el trato de la autoridad se deben evitar los privilegios que son fuente de discriminación e ineficiencia. Se tienen que realizar acciones para hacer cumplir la Ley Federal de Competencia Económica y también eliminar la discrecionalidad de la autoridad en el otorgamiento de concesiones, licencias y permisos. La política industrial tiene que lograr las condiciones fiscales, crediticias, regulatorias y de estímulos a la actualización tecnológica, para que todas las empresas participen en la actividad económica sobre bases justas.

Es necesario que la competencia con el exterior se desarrolle sobre bases justas y uniformes para los productores nacionales. En especial es preciso evitar que una sobrevaluación del tipo de cambio sujete a los productores nacionales a una competencia desigual e injusta, al abaratar artificialmente el precio de las mercancías provenientes del extranjero. Ello revierte los beneficios de la apertura y conduce al

estancamiento y al desempleo. También cuando los productores nacionales buscan compensar la desventaja que significa un tipo de cambio desfavorable, los salarios reales se estancan o disminuyen.

Las empresas integradoras se han dedicado a explotar nichos de mercado no tradicionales para el productor nacional al adoptar alta tecnología a sus procesos. Se promueven proyectos "Estrella", de los que en México poco se dan, por ejemplo, la cosecha de jitomate vía tecnología de invernaderos, que obtienen 3, 600 toneladas en 50 hectáreas, cuando a cielo abierto sólo se obtiene una mínima cosecha al año. Hay otros para los cítricos de Tabasco en donde la naranja no satisface al mercado externo por que su color es amarillo-verdoso, a pesar de que es de calidad, pero ya se logró la pigmentación orgánica (con tecnología europea) de la cáscara de la naranja, para que sea más atractiva y de color naranja, como lo desea el consumidor europeo u oriental, quienes aprecian mucho este producto. Otro proyecto, es el de los pescadores de ostión en la laguna de Tamiahua, que por problemas de contaminación de sus aguas semiestancadas no permite la comercialización del ostión en estado fresco. Se encontró una tecnología en Europa para esterilizar el caldo del ostión fresco y ahora se exporta con gran aceptación.

El **CONEI (Consejo Nacional de Empresas Integradoras)** se ha impuesto la meta de dar mayor valor agregado a los productos nacionales de exportación, que han dado resultados como en los antes señalados, pero entre los objetivos está que todas las integradoras que se acogen al programa PITEX de la SECOFI, (para importar insumos e integrarlos a bienes terminados para el mercado exterior), hagan la transferencia de tecnología en sus Empresas, la asimilen todos los empresarios mexicanos y la difundan, para que así se puedan sustituir las importaciones. En fecha reciente, el CONEI anunció su colaboración con la Cámara de Comercio México-Norteamericana para la localización de grupos empresariales o de productores que tradicionalmente han exportado un bien básico, o en su estado natural a Estados Unidos y le den mayor valor agregado a sus productos, para asegurar contratos con grandes empresas al norte de la frontera de los productos mexicanos más rentables y competitivos. La alianza entre la Cámara y el CONEI detectará nichos de mercado en Estados Unidos y el potencial de productores nacionales para que a éstos grupos pueda ofrecerles tecnología, capacitación y orientación en financiamientos que les permitan conquistar en mejores condiciones, los nichos de productos terminados.

Al evaluar el esquema de las empresas integradoras instaurado en 1993 y revisado en 1995, se ha determinado que es una alternativa eficiente para las micro y pequeñas empresas que representan el 97% de los establecimientos del país, para poder escalar en la productividad y competitividad, ya que contribuyen con el 56 % del PIB, y emplean al 76% de la mano de obra del país.

Una de las ramas más afectadas por la recesión económica es la construcción debido al alto costo del dinero, a la restricción del crédito, al aplazamiento o recorte de las inversiones públicas y privadas, a los mecanismos burocráticos de contratación gubernamental y al incremento vertiginoso en los precios de los materiales y terrenos.

De hecho, las firmas consultoras, grupos financieros y corredurías pronosticaron un crecimiento del 5% para 1997, una inflación de 17%, tasas de interés de 20% y un tipo de cambio al cierre del año de 8.39 pesos por dólar. Sólo sobrevivieron aquellas empresas que hicieron alianzas o mantuvieron políticas y estrategias favorables en su capacidad de conducción.

Para lograr que el sector de la construcción acelere su crecimiento tendrán que reactivarse las inversiones de los sectores de telecomunicaciones, comunicaciones y transportes, petroquímica, minería, energía y vivienda.

El reto para las constructoras es ofrecer servicios integrales y acabar con los viejos vicios de subcontratación.

Por el lado de las empresas, las más aptas para triunfar en la competencia serán aquellas que dispongan de fondos y reservas para hacer frentes a los proyectos demandados por el mercado. Son las grandes constructoras las que mayor oportunidad tienen de sanear su actividad productiva, mientras las medias, pequeñas y micro se encuentran rezagadas y en peligro de desaparecer, si no se crean mecanismos para acceder a esquemas de financiamiento que les permitan mantenerse en el mercado. Así, sólo sobrevivirán aquellas empresas que entiendan la nueva dinámica del sector.

## G) VENTAJAS Y DESVENTAJAS PARA MEXICO

De acuerdo a datos proporcionados por el sector de Materiales de Construcción de BANCOMEXT, 1995 fue un año positivo. El monto total de las exportaciones alcanzó 2, 613 millones de dólares, mientras que las importaciones quedaron en 1, 037 mdd, lo cual trajo como consecuencia una balanza comercial favorable por 1, 576 mdd. Los resultados establecen que la exportación de materiales mexicanos para la construcción ha obtenido, entre 1991 y 1995, una tasa media de crecimiento anual del 17%. Productos como el mármol, materiales para baños, ladrillos, tuberías, azulejos y mosaicos mantienen un incremento positivo; aunque también cabe señalar que productos como la cal han reducido significativamente su exportación. Por otro lado, las importaciones del sector se concentraron en la compra de bienes intermedios (químicos, aceros especiales, etc.), y maquinarias utilizadas en la producción de materiales<sup>32</sup>

Aunque las cifras pintan un panorama favorable para las exportaciones del sector de la construcción, el competir en el mercado internacional no resolverá la aguda crisis enfrentada por las empresas del rubro. Sin embargo, y al margen de los datos señalados, no se pueden negar los beneficios de participar en los mercados internacionales: los parámetros de calidad se vuelven más exigentes, se fomenta la creatividad empresarial y se pasa a una cultura industrial.

El incremento observado en las exportaciones de materiales para la construcción es notorio. Considerando las cifras de la balanza comercial con maquila, las ventas al exterior reportaron un crecimiento del 20.4% y sumaron un total de 6, 384 millones de dólares. Por supuesto, esa cifra es muy alta debido al efecto de la producción de las maquiladoras, que en el caso de los cables aislados para electricidad en la actualidad casi triplican a las exportaciones sin maquila.

En 1995, la caída del mercado interno y la devaluación del peso impulsaron hacia el exterior a los fabricantes nacionales de materiales para la construcción. A pesar de que los materiales para la construcción abarcan una diversidad de productos, tecnologías y tamaños de plantas, se puede decir que en la mayoría de los casos las empresas mexicanas demostraron una gran capacidad para hacer frente a las dificultades impuestas por la crisis de diciembre de 1994.

No obstante, se debe apuntar que no todos los productores alcanzaron el éxito en ese sentido. Debido a la sobrevaluación reportada por el peso durante el salinismo, los fabricantes nacionales perdieron competitividad y hubo momentos en los que dieron marcha atrás en sus intentos por convertirse en exportadores.

Como es sabido, el comercio internacional constituye una válvula de escape a la contracción de los mercados internos, pues transfiere valores frescos e incide en el saneamiento de las economías. Así, el impacto de los flujos comerciales ha evolucionado del 23.7% del PIB en 1980 al 52.5% en 1996, y México ha logrado colocarse entre las diez principales economías exportadoras del mundo.

Al margen del comportamiento del tipo de cambio y de la contracción del mercado interno, un factor también importante para el desarrollo de esta actividad es el apoyo crediticio para las empresas exportadoras. En este contexto, BANCOMEXT ha apoyado a 2, 600 empresas durante el primer semestre de 1997, con un total de 2, 500 millones de dólares, canalizados ya sea en forma directa o a través de la banca comercial. Dentro de

---

<sup>32</sup> “¿Cómo sujetar los castillos en el aire?”, Obras. Noviembre 1996.

los sectores favorecidos en el financiamiento, por su alto potencial exportador, están la actividad constructora y sus materiales.

Un mercado contraído, altos costos en los materiales de construcción, restricción de apoyos financieros para ejecución de proyectos, ampliación en los tiempos de licitación, retardo en los programas de privatización, fueron los factores críticos del escenario vivido por las empresas constructoras en los últimos años. Las posibilidades ofrecidas por el mercado internacional y un tipo de cambio favorable marcaron la alternativa de la crisis: “había que exportar”.

La integración cada vez mayor al mercado internacional, en el marco del TLC, ha traído cambios profundos en la economía. La creciente integración de empresas constructoras al mercado internacional es cada vez más evidente; grandes constructoras como; Ingenieros Civiles asociados, Bufete Industrial, Tribasa, Grupo Mexicano de Desarrollo y cementeras como: Cementos Mexicanos, Apasco y Grupo Cementero de Chihuahua, han acudido al mercado internacional a fin de compensar las dificultades de la demanda interna.

La expansión de las empresas constructoras se hace notar con mayor fuerza en proyectos de ejecución de obra o servicios de ingeniería. De las constructoras sobresalen como productos de exportación la ejecución de obra, y la prestación de servicios de asistencia técnica y de ingeniería. Los principales mercados se ubican en Estados Unidos, Chile, Canadá, Argentina y Ecuador.

Entre los productos de materiales para la construcción sobresalieron el cemento, tanques de acero vidriado, hornos industriales, loseta cerámica, envases de vidrio, lanchón de acero, alfombras, tubería de acero, cable de acero y electromecánicos. Se ha hecho indispensable la modernización tecnológica y eficiente de los procesos productivos, para ser competitivos en el exterior.

Si bien es cierto que existen programas como el de Importación Temporal para la Exportación (PITEX) y el Programa para empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), también es verdad que el empresario que inicia su carrera como exportador debe graduarse en paciencia y perseverancia. Los exportadores señalan que en la tramitación de un crédito para la ejecución de un proyecto en el exterior pasan meses antes de que se reciba una respuesta. También advierten que no se cuenta con la infraestructura de transporte necesaria para trasladar las mercancías. Asimismo, la normatividad para el libre acceso a los estados fronterizos aún no es flexible para todos los exportadores y tiene un fuerte impacto en términos de costos.

A tres años de operación del TLC, los flujos del intercambio comercial han tenido efectos positivos en la balanza comercial de México, y particularmente en la del ramo de la construcción y la de sus materiales. De igual modo, se vislumbra un crecimiento en la atracción de flujos de otras regiones y aceleramiento de la integración económica con Estados Unidos y Canadá .

En este contexto, el reto para el país y para las empresas exportadoras será reforzar los esquemas de apoyo y financiamiento para la exportación; modernizar y eficientar la planta productiva que se encuentra dañada; elevar la generación de empleo y buscar los mecanismos de negociación para resolver las discrepancias y controversias con respecto a las respuestas del dumping<sup>33</sup> manifestadas contra los productores mexicanos. Se requiere de respuestas concretas y rápidas que conduzcan a competir y ganar en el mercado internacional.

---

<sup>33</sup> **Dumping** (prácticas desleales): Es un sistema de ventas que consiste en arrojar grandes cantidades de una mercancía a precios inferiores o cercanos al costo de producción con el propósito de eliminar competidores que no puedan resistir una baja temporal del precio.

De acuerdo con cifras del INEGI, tanto la industria de la construcción en general, como su subsector edificación en particular, apenas registran niveles superiores a los presentados durante 1995, año en el que se desplomó la industria. La disciplina fiscal implementada desde enero de 1995, se ha mantenido incluso durante 1997 (año electoral), contrario a los pronósticos de constructoras y especialistas de la industria. Este comportamiento inusual en gobierno priístas, ha postergado la inversión pública y afectado principalmente a la construcción de viviendas, hospitales, escuelas y demás edificaciones de carácter preponderantemente público.

Luego de disfrutar una rica etapa de crecimiento, el sector de la maquinaria y equipo tiende ahora hacia la renta o adquisición de equipo usado. Los fabricantes de maquinaria y equipo para la construcción vivieron un auge durante 1993 y 1994, debido a la favorable evolución en las diferentes áreas de la construcción, pues durante ese tiempo y especialmente en 1994, se llevaron a cabo importantes proyectos de infraestructura, así como el desarrollo de vías terrestres de comunicación.

Una de las industrias más importantes que integran la actividad manufacturera nacional es la de productos metálicos, maquinaria y equipo, sector que en los últimos años se ha visto afectado por las recurrentes crisis económicas, y por la cancelación o posposición de significativos proyectos de infraestructura que han deprimido la demanda de maquinaria y equipo.

Un primer efecto es que las empresas constructoras no han invertido en la compra y actualización de su equipo, sino por el contrario lo han vendido. La contracción del mercado, un menor volumen de obra, menores márgenes y una mayor competencia, impiden amortizar la adquisición de equipo, por lo cual no se actualiza. En segundo lugar, la industria de la construcción mexicana se descapitaliza. La maquinaria y el equipo adquiridos a lo largo de muchos años y que representó grandes inversiones, han sido puestos a la venta en subastas a nivel nacional, e incluso fuera del país, a precios muy por debajo del costo de adquisición.

En las subastas de maquinaria y equipo se ha observado que los compradores de las primeras ediciones son vendedores en las siguientes, por lo que las máquinas comerciadas son prácticamente obsoletas y de mucha antigüedad. Cuando se dé la recuperación de la industria de la construcción, el gasto necesario para adquirir y actualizar el equipo será muy cuantioso.

A pesar de que la tendencia del mercado es rentar, resulta difícil para las empresas arrendadoras contar con equipo especializado, pues su bajo nivel de utilización, ocasionado por la cancelación de proyectos de construcción pesada, hace casi imposible la amortización. Por eso la única opción para conseguir este tipo de equipo es garantizar su renta por periodos largos. Ante la contracción del mercado, pocas empresas arrendadoras de maquinaria tienen la capacidad de actualizar su equipo, así como garantizar al usuario bajos índices de fallas, gastos mínimos de mantenimiento, y por lo tanto alta productividad.

La realidad nacional implica grandes retos y debemos buscar las oportunidades para vencerlos. Para ninguno de los mexicanos son secreto las carencias de nuestro país en materia de vivienda, agua, potable, drenaje, energía eléctrica, escuelas, centros recreativos y culturales, además de hospitales que afectan directamente en el nivel de bienestar de la población, así como de infraestructura tal como plantas de generación de energía eléctrica, carreteras, vías férreas, aeropuertos, terminales intermodales, plantas de tratamiento de agua y de residuos sólidos.

El reto fundamental del Estado Mexicano debe ser el crear las condiciones para revertir de manera firme la situación de atraso y desigualdad que aqueja a muchos integrantes de nuestra sociedad. Sólo contando con una población cada vez más sana, educada y capacitada será posible incrementar los potenciales de desarrollo de la economía mexicana, en un contexto donde la acumulación de capital humano es esencial para el crecimiento económico.

Los objetivos fundamentales de la estrategia económica son:

- 1) Crear las condiciones para la expansión de la actividad productiva y del empleo.
- 2) Continuar estableciendo bases sólidas para alcanzar un crecimiento sostenido de la actividad productiva y del empleo en el mediano plazo, en el contexto de una inflación a la baja.
- 3) Crear una base amplia y estable de ahorro para el financiamiento de la inversión.
- 4) Promover la mayor eficiencia del aparato productivo.

En el transcurso de 1996 predominaron en América las políticas macroeconómicas orientadas a lograr o mantener la estabilidad, principalmente en finanzas públicas, en la inflación y en el sector externo. El desempeño de la economía de las naciones, se sustentó principalmente en la expansión de las exportaciones y en el retorno de capitales externos que permitió financiar los déficit en cuenta corriente.

La evolución económica en los diferentes países no se tradujo en un incremento en el empleo, en varios países el desempleo urbano mostró los niveles más altos de la década. La recuperación del personal ocupado fue inferior al de la actividad económica.

Las políticas macroeconómicas aplicadas en la mayoría de los países tuvieron como objetivo principal el control de la inflación, para lo cual se implementaron estrategias consistentes en la austeridad fiscal, prudentes políticas monetarias y profundización en la apertura de la economía. A su vez, la evolución del tipo de cambio tuvo un papel importante en la trayectoria de los precios al consumidor, apoyando el esfuerzo antiinflacionario de los gobiernos.

En términos generales, la industria de los países ha aumentado su competitividad en las exportaciones, sin embargo, esta mejoría se concentra en un conjunto reducido de empresas, generalmente grandes y los niveles de productividad continúan por abajo de los parámetros internacionales. Por su parte, las empresas medianas y pequeñas siguen desempeñándose en sus áreas tradicionales (bienes de consumo masivo y de baja intensidad en capital), con una creciente competencia externa.

Por su parte el sector privado debe avanzar en el fortalecimiento de las Cámaras empresariales como mecanismos intermedios capaces de participar en la implementación de políticas, que faciliten la información, el conocimiento del mercado, el acceso a tecnologías de vanguardia y a mejorar los procesos productivos.

En cuanto a las condiciones externas, los acontecimientos en el Sudeste Asiático, así como los problemas económicos de Rusia, han propiciado condiciones de alta volatilidad en los mercados financieros internacionales. Pese a que hoy es prematuro juzgar cuáles serán los efectos de este episodio sobre el entorno internacional en el cual se desempeñará nuestra economía, en el diseño del marco macroeconómico para el próximo año se ha tomado en consideración que esta volatilidad podría traer las siguientes repercusiones:

Por un lado, dichos episodios podrían resultar en un menor crecimiento en las economías de la región, reduciendo las perspectivas de crecimiento de la economía mundial, y en particular de los Estados Unidos, por lo que a su vez, podría afectar nuestras exportaciones.

Por otro lado, podría alterar las condiciones de liquidez internacional, conduciendo a una menor entrada de capitales a nuestro país, y por ende, a una menor disponibilidad de recursos para financiar la inversión. Es importante destacar que de darse el caso que la volatilidad internacional fuese mayor a lo actualmente previsto, para evitar que los menores flujos de capital conduzcan a una desmedida elevación de las tasas de interés, así como a un menor monto de recursos disponibles para financiar la inversión, se deberá realizar un esfuerzo fiscal adicional para mantener un entorno de estabilidad macroeconómica.

El mantener finanzas públicas sanas es fundamental en la creación de las condiciones para fortalecer el ahorro interno, ya que de éste modo se propician las condiciones de certidumbre, estabilidad macroeconómica y credibilidad necesarias para promover el ahorro privado. El nuevo sistema de pensiones creará, por primera vez, un fondo estable de recursos de largo plazo, con gran potencial para ser empleado en el financiamiento de proyectos de larga maduración, los cuales suelen generar los mayores beneficios económicos y sociales.

Un elemento vital de la estrategia de crecimiento es la formación de una base estable de ingresos públicos que permitan financiar incrementos del gasto social sin incurrir en déficit insostenibles. Un mayor déficit fiscal que el programado implicaría un incremento en el uso de recursos financieros por parte del sector público que, al absorber una proporción mayor del incremento en los recursos provenientes del ahorro financiero, disminuiría el financiamiento disponible para el sector privado. Respecto al déficit fiscal, se menciona que un crecimiento mayor al programado implicaría absorber una parte del ahorro financiero y restar recursos al sector privado, pero se evade el tema de la eficiencia y eficacia del gasto público como una manera de optimizar recursos.

En lo que se refiere al ahorro externo, se debe hacer un uso prudente y eficiente de los recursos provenientes del exterior, de tal modo que el financiamiento de la cuenta corriente se base en fuentes de ahorro externo de largo plazo. La estabilidad macroeconómica fortalecerá la inversión extranjera directa y la política de deuda pública contribuirá a incrementar el ahorro externo, mediante la obtención de créditos de largo plazo en condiciones favorables de costo.

Las proyecciones para 1998 indican que las economías de nuestros principales socios comerciales, y particularmente la de los Estados Unidos, continuarán en expansión. Cabe destacar que la proyección de crecimiento de nuestro principal socio comercial utilizada en el marco macroeconómico para 1998, se sitúa inclusive por debajo de las estimaciones correspondientes de instituciones internacionales tales como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> La OCDE es una organización internacional intergubernamental que reúne a los países más industrializados de economía de mercado y su sede se encuentra en París. La OCDE es el mayor productor mundial de publicaciones en economía y asuntos sociales. México es miembro desde 1994 y el centro de la OCDE en México fue creado el 5 de enero de 1996, teniendo como objetivos principales la promoción de las publicaciones en México y en América Latina.

Se prevé que las tasas de interés internacionales no presenten incrementos importantes, por lo que no representarán una carga excesiva sobre el servicio de la deuda del sector público. Para propósitos presupuestarios, se utilizó una tasa Libor<sup>35</sup> de 6.5% en promedio para 1998.

Si bien se espera que el precio del petróleo sea menor en promedio al observado durante 1997, las perspectivas son que éste se mantenga relativamente estable. Para propósitos presupuestarios, se supuso que el precio de la mezcla mexicana de exportación se sitúe, en promedio, en 15.5 dólares por barril durante 1998.

Ante la crisis reciente en el sudeste asiático y sus efectos sobre el crecimiento de la economía de Estados Unidos y los flujos de recursos internacionales, los bancos internacionales muestran la cautela del sector público en relación con estas variables. Es entendible la precaución, ya que los recursos destinados al rescate de los 3 tigres (Tailandia, Indonesia y Corea) significaron la erogación de 100 mil millones de dólares por parte de los organismos internacionales, que impactará significativamente la oferta de este tipo de fondos.

En cuanto al tema de la desregulación y las privatizaciones, se debe pasar del dicho al hecho, es decir, contar con un marco legal que promueva, incentive y fortalezca la actividad económica y la participación de la iniciativa privada en la actividad productiva. Las indecisiones y la marcha atrás en algunos procesos de privatización han ocasionado incertidumbre, que es el peor enemigo de la inversión productiva. Además se continúa con el uso de términos que no son precisos y por tanto se prestan a interpretaciones y a discrecionalidades, tal como "aquellas actividades que más contribuyen a la creación de empleos", "canalizar recursos hacia proyectos prioritarios de la más alta rentabilidad", "infraestructura básica para el desarrollo nacional" y "regulación prudencial eficiente".

Para justificar la carga tributaria que representa el 12.5% del PIB, se dice que ésta es menor al nivel de Asia y Latinoamérica. Es incorrecto hacer comparaciones de ese tipo, ya que la estructura de recaudación puede ser distinta (basada en impuestos al ingreso o en impuestos al consumo) y los niveles de ingresos y su distribución son diferentes. Además la apreciación del contribuyente sobre si la carga fiscal es alta o baja, depende básicamente de la cantidad y la calidad de los bienes y servicios que recibe a cambio del pago de impuestos. Es claro que en nuestro país la apreciación es que los impuestos son altos.

El gobierno prevé licitar la venta del 49% del capital social de las 7 filiales de PEMEX Petroquímica. Este esquema tiene bajas probabilidades de éxito, pues es difícil que la iniciativa privada acepte ser socio minoritario del sector público. La experiencia mexicana en cuanto a manejo de instituciones en forma mixta no ha sido favorable. Adicionalmente es ilógico que el sector público sea juez y parte.

El crecimiento económico no garantiza la creación de empleos, pues las fuentes del crecimiento pueden ser externas (inversión extranjera, exportaciones de maquiladoras con bajo contenido de insumos nacionales, entre otras) o intensivas en capital. Para que el crecimiento se refleje en la creación de empleos, este se debe dar en sectores que demanden insumos nacionales de otras ramas de la cadena productiva y que sean intensivos en el uso de mano de obra como lo es la industria de la construcción.

Se continúa utilizando como sinónimos los términos crecimiento y desarrollo económico. El primero implica tasas positivas en el PIB, mientras que la segunda variable significa además de lo anterior, un mejor nivel de

---

<sup>35</sup> Libor: del inglés (**L**ondon **I**nterbanking **O**ffered **R**ate), siendo el tipo medio de interés, día a día, en el mercado interbancario en Londres, que se paga por los créditos que se conceden unos bancos a otros. Se utiliza como base para marcar, para cada momento, la cota del interés en los créditos y empréstitos internacionales de tipo fluctuante, casi siempre con una fracción adicional, p.ej.: Libor + 1/8.

vida derivado de mejores salarios, mejor distribución del ingreso y de la riqueza, así como un nivel de vida digno para la mayoría de la población.

Se menciona que el nivel de gasto público se adecuará a la disponibilidad de recursos no inflacionarios y a las metas fiscales establecidas, ante lo cual surge la interrogante de si antes no era así. Se deben establecer reglas claras en el manejo de los recursos públicos, además de sanciones para los infractores. Se hace referencia al diseño e implementación de indicadores que permitan evaluar el desempeño de los diferentes programas gubernamentales y la eficiencia en el uso de los recursos, más no se menciona cuando empezarán a funcionar y cuales son sus implicaciones.

Es necesario incrementar los montos de inversión, tanto públicos como privados para superar estas carencias. La fragilidad recurrente de la economía mexicana indica que debemos prestar mayor atención a la calidad en el manejo de los recursos y la utilidad de los bienes a los que son destinados.

Por tal razón se deberían realizar las medidas siguientes:

- 1) Implementar una reforma fiscal que permita ampliar y diversificar los ingresos tributarios, de manera que las finanzas públicas no sean afectadas ante cambios en variables externas, tales como los precios del petróleo.
- 2) Considerar la eficiencia y utilidad como criterios en el ejercicio del gasto público. Es necesario crear un sistema de planeación, programación y control del presupuesto, que permita reducir el gasto corriente, aplicarlo eficientemente y dar prioridad a los proyectos de inversión útiles.
- 3) Implementar mecanismos que hagan más atractiva la inversión extranjera en nuestro país y que disminuyan la vulnerabilidad de la economía mexicana ante movimientos en el sistema financiero internacional.
- 4) Impulsar actividades con fuerte impacto multiplicador y generadoras de empleo, así como una política salarial orientada a la recuperación gradual del poder adquisitivo.
- 5) Articular el federalismo con el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas. Se requiere reconocer el papel que desempeñan estas empresas en el fortalecimiento regional y municipal.
- 6) Asegurar la continuidad en la política de gasto. Es necesario contar con una política de inversión de largo plazo que permita la planeación y la asignación eficiente de recursos.
- 7) Instrumentar un sistema fiscal que permita el crecimiento de la economía formal. La expansión de este sector que paga impuestos y realiza aportaciones de seguridad social, permite la acumulación de recursos para invertir en infraestructura urbana y vivienda.

## **H) DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL T. L. C. A. N.**

Para un crecimiento sostenido de la economía, del empleo y de los ingresos de los trabajadores del campo y la ciudad, se requiere de la inversión para mantener y aumentar la infraestructura, las instalaciones y la maquinaria para la producción y desarrollo de todos los sectores económicos. Sin inversión suficiente no es posible ampliar la capacidad productiva ni absorber el constante aumento de la mano de obra.

De ahí la importancia de promover condiciones de certidumbre y estabilidad, que estimulen la inversión nacional y extranjera. El nivel de inversión depende de los recursos disponibles para su financiamiento, que provienen del ahorro interno y externo. El crecimiento económico depende no sólo del esfuerzo de inversión y ahorro, sino también de la eficiencia con que se utilicen los medios de producción y la mano de obra. Entre más productiva y eficazmente se asignen y usen los recursos de la sociedad, mayor será el crecimiento del producto nacional y del empleo.

Un crecimiento elevado, sostenido y equitativo también requiere condiciones de creciente estabilidad de precios. En condiciones de alta inflación, tarde o temprano, el crecimiento económico se agota y desemboca en crisis financieras. Además, el crecimiento así logrado es inequitativo, pues la inflación contribuye a la reducción del ingreso real de la mayoría de la población.

Debido al insuficiente crecimiento económico, México se enfrenta a un problema muy grave de desempleo y de empleo de baja productividad, tanto en el campo como en las ciudades. La población no tiene acceso suficiente a ocupaciones bien remuneradas en el sector formal de la economía.

Por lo que se refiere a la inversión en capital físico, en los próximos años se deben realizar acciones con el propósito no sólo de aumentar su volumen, sino de provocar la modernización tecnológica que nos haga más competitivos y nos permita aprovechar mejor los flujos internacionales de comercio e inversión.

El proceso de inversión puede darse, sólo si existen los recursos para financiarlo. Por ello, el propósito de aumentar la inversión supone, al mismo tiempo, un esfuerzo para promover fuentes suficientes y estables de ahorro, tanto interno como externo. Con esto se entiende el papel central que tiene el ahorro, para fomentar el crecimiento y el empleo. La inversión constituye el eslabón que vincula al ahorro con el crecimiento y el empleo.

La estrategia económica debe fomentar el ahorro interno con el objeto de evitar la dependencia del ahorro externo para financiar los requerimientos de inversión que exige el crecimiento, equivale a proponer que el saldo en la cuenta corriente de la balanza de pagos sea sostenible en el largo plazo. La disponibilidad de ahorro externo, permite a nuestra economía invertir a un ritmo superior que si la inversión fuese financiada únicamente con ahorro interno. Por lo tanto, el ahorro externo abre oportunidades para promover una tasa de crecimiento de la economía más elevada y un mayor volumen de empleo.

Es imperativo fomentar el aumento de la eficiencia en todos los ámbitos, promover la adquisición, difusión y generación de tecnología y, al mismo tiempo, orientar la inversión hacia aquellos sectores donde el efecto sobre la producción es más que proporcional al incremento en los factores. En muchos países, este último punto ha sido el factor determinante para contar con tasas de crecimiento más elevadas.

Los recursos que administra el gobierno son de la sociedad. La sociedad debe estar convencida de que sus impuestos y los recursos provenientes de los precios y tarifas públicos son utilizados correctamente y con honradez. El gasto público debe ser ejercido de conformidad con prioridades claras y transparentes, avaladas por la sociedad misma y por sus representantes populares. Asimismo, deben establecerse las reglas y sanciones necesarias para evitar desviaciones y malversaciones de fondos.

Recurrentemente se mencionan programas y medidas a favor de los más necesitados para combatir la pobreza y resulta sorprendente que la población mexicana vive en niveles de pobreza cada vez mayores. En lugar de atacar la consecuencia que es la pobreza, los esfuerzos se deberían de enfocar a erradicar la causa que es el bajo nivel educativo promedio del mexicano. Una buena política será entonces el convertir en deducibles los gastos en educación y capacitación, además de adecuar la Ley Federal de Trabajo de tal forma que permita que los jóvenes estudiantes puedan trabajar en forma parcial, contribuyendo a sufragar sus gastos y así reducir la alta tasa de deserción por la falta de recursos económicos.

Para alcanzar el crecimiento económico que demanda el desarrollo nacional, es necesario asegurar el uso amplio y eficiente de los recursos humanos y materiales de que dispone el país. Se requiere crear las condiciones que favorezcan el empleo intensivo de mano de obra. Además, es preciso elevar sostenidamente la productividad de la fuerza laboral para lograr no sólo más empleo sino mejores ingresos. Debe propiciarse un aumento sistemático de la eficiencia general de la economía, la cual sigue estando limitada por insuficiencias en la infraestructura y en la calidad y costo de los insumos básicos, así como por el retraso tecnológico y la existencia de pesadas regulaciones e inequidades en la competencia.

Este crecimiento se logrará al vencer un doble reto. Primero, promover las condiciones que alienten la mayor demanda posible de fuerza de trabajo para la operación eficiente del aparato productivo. Segundo, cooperar a la elevación sostenida de la productividad laboral. Afrontar exitosamente el primer reto supone revisar diversos aspectos de orden institucional que hoy provocan rigideces en el funcionamiento de los mercados laborales e impiden una mayor absorción de mano de obra y mejores oportunidades de ingreso para los trabajadores. El segundo reto reclama, sobre todo, un esfuerzo extra en materia de capacitación laboral, tendiente a elevar progresivamente la productividad del factor trabajo.

Si el objetivo fundamental de alcanzar un crecimiento económico elevado es generar el mayor número posible de empleos productivos para los mexicanos, debe entonces considerarse todos los factores que hoy en día inhiben innecesariamente el empleo de mano de obra en los procesos productivos, en favor de un uso más intensivo de capital. La tendencia contra el uso del factor trabajo es inaceptable porque somos un país con capital escaso y abundantes recursos humanos y sobre todo porque existe una urgente necesidad social de contar con empleos.

En nuestro país, los costos no salariales relacionados con la contratación de trabajadores alcanzan una proporción de más de 30% del costo directo de los salarios. La mayor parte del costo no salarial se vincula a las aportaciones para seguridad social. Sin embargo, en su generalidad los trabajadores no perciben una relación directa entre esas aportaciones y los beneficios de la seguridad social. Con frecuencia las consideran como un impuesto y no como parte de las remuneraciones por un servicio laboral desempeñado. Las aportaciones para vivienda y para el seguro de invalidez, vejez, cesantía y muerte, son casos claros de esa circunstancia. Otro caso, que resulta extremo por su repercusión contra el trabajo, lo constituyen los impuestos sobre la nómina.

Elevar el potencial productivo de la fuerza laboral y propiciar su desarrollo constituye un objetivo de la mayor importancia para alcanzar el crecimiento sostenido de la producción, la productividad y los salarios. Con ese fin, resulta estratégico impulsar las oportunidades de formación técnica y capacitación de los trabajadores del país.

Se estima que sólo una de cada cinco personas económicamente activas ha recibido algún curso de capacitación y que ésta es mayor entre la población desocupada que entre la ocupada. El año pasado todos los sistemas de capacitación del sector público y privado sólo atendieron a un millón de trabajadores, monto muy reducido respecto al total de la población económicamente activa.

El problema de la capacitación no sólo es cuantitativo sino también cualitativo. La capacitación para el trabajo continúa atendándose como una etapa de corta duración y de importancia secundaria en la preparación del trabajador. Entre las dificultades que aquejan a la formación de recursos humanos para el trabajo están las siguientes:

- 1) Divorcio o separación entre los sistemas de capacitación y los mercados ocupacionales.
- 2) La educación tecnológica y la capacitación para el trabajo han compartido un modelo que pone más importancia en los insumos del proceso educativo que en el éxito del educando, ya que los programas se integran alrededor de áreas de especialidad académica, sin referencia necesaria al mundo del trabajo práctico.
- 3) Existe falta de coordinación entre los esfuerzos del sector público y los del sector privado, que impide realizar eficientemente las acciones formativas y establecer mecanismos conjuntos de seguimiento y evaluación.
- 4) No existen disposiciones para la valoración y el reconocimiento formal de habilidades y conocimientos adquiridos en el ejercicio de una ocupación.
- 5) La mayoría de los sistemas de capacitación son obsoletos y la forma de operación de la actual oferta de capacitación prácticamente obliga a cambiar programas enteros para incorporar nuevos conocimientos.
- 6) Al percibirse un vínculo débil entre capacitación para el trabajo y oportunidades de desarrollo profesional y personal, los jóvenes en edad de tomar decisiones de tipo vocacional tienden a considerar las opciones de capacitación técnica como opciones de calidad inferior a la académica.

El cambio tecnológico ocurre con gran rapidez, lo que tiene implicaciones importantes para el uso eficiente de los recursos y para la competitividad internacional. La acumulación y el uso del conocimiento es más importante que las dotaciones de recursos naturales. Esta circunstancia está dividiendo a las economías entre las que pueden responder rápidamente para aprovechar las nuevas oportunidades tecnológicas, y las que se rezagan aún más por dejar crecer la brecha tecnológica entre ellas y el resto del mundo.

La conciencia acerca de estas tendencias, el impulso a la educación, a la capacitación, y el desarrollo de una infraestructura tecnológica adecuada son factores esenciales para que nuestro país aproveche (desde el punto de vista de crecimiento económico y social), el acervo creciente de conocimientos en el mundo. Las mejoras en tecnología y productividad son particularmente importantes en el contexto de las dificultades económicas a que hoy se enfrenta México. Necesitamos hacer el mejor uso posible de los recursos disponibles y aprovechar al máximo el presupuesto gubernamental destinado al desarrollo tecnológico.

Es imprescindible que el gobierno asuma un papel catalizador en áreas donde el mercado no existe o funciona insatisfactoriamente, como en el caso del acopio y diseminación de información, la introducción inicial de nuevas tecnologías y el financiamiento en investigación y desarrollo. También es fundamental que se reconozca que la mejora tecnológica y el incremento en productividad, corresponden principalmente al

sector privado. De ahí que sea necesario inducir al sector privado a realizar un mayor esfuerzo tecnológico, que incluya la investigación y el desarrollo. En las condiciones de nuestro país, en el corto y mediano plazos, el elemento más crítico de la política tecnológica consiste en asimilar y utilizar eficientemente el creciente acervo mundial de conocimiento tecnológico.

Nuestra economía tiene una estructura dual muy acentuada. Por una parte, hay un sector moderno con un número relativamente pequeño de grandes empresas con tecnologías modernas y por otra, un sector tradicional con muchas pequeñas empresas que acusan un marcado rezago tecnológico. Esto significa que hay una gran dispersión en la eficiencia productiva entre empresas y sectores de la economía. México no está haciendo un uso eficaz del enorme potencial que significan las nuevas tecnologías en informática, en nuevos materiales y en biotecnología.

Prevalece una concepción limitada acerca de los beneficios que puede traer un mejor uso de las tecnologías existentes o nuevas, en términos de productividad más elevada, mejores productos y servicios, y aumento en el bienestar social. Existe también una apreciación poco extendida de la importancia que tienen hoy en día la alta calidad y la entrega oportuna de bienes y servicios, tanto en los mercados domésticos como en los internacionales. Una escolaridad promedio aún insuficiente y una población con educación técnica, media y superior aún pequeña en relación al tamaño del país, son factores que también limitan la actualización tecnológica.

Es preciso considerar que nuestra infraestructura tecnológica esta insuficientemente desarrollada y poco dirigida a apoyar el aumento de la productividad. La metrología y la determinación de estándares son aún incipientes en nuestro país, como lo prueba la creación muy reciente del Instituto Nacional de Metrología. Son muy escasas las instituciones dedicadas a la extensión de servicios tecnológicos. Los centros públicos y privados dedicados a la investigación y desarrollo son escasos en relación con la importancia económica del país, y su productividad es reducida respecto a las necesidades de los sectores productivos.

Durante años, los ferrocarriles han presentado rezagos que obligan para su operación a dotarlos de importantes subsidios públicos. Este medio de transporte ha perdido, respecto a otros, volúmenes tanto de carga como de pasajeros y su red ha permanecido con la misma longitud durante décadas. La mayoría de los puertos marítimos necesitan ampliarse y modernizarse. El señalamiento marítimo y las ayudas a la navegación de los litorales del país resultan insuficientes. La flota nacional ha sufrido un acelerado proceso de desabanderamiento.

En muchos casos, existen rezagos en la conservación y el mantenimiento de aeropuertos, falta de capacidad de los edificios terminales, en las pistas y calles de rodaje. Las insuficiencias en prácticamente todos los aspectos de las telecomunicaciones son considerables.

El Presupuesto de Egresos para 1997 propuso alinear la política de gasto público con los instrumentos de política económica, para avanzar hacia un desarrollo de las actividades productivas y dar un impulso a la inversión. A continuación se detallan algunos de los principales programas y proyectos relacionados con la industria de la construcción.

**En Infraestructura Aeroportuaria:** Se necesita impulsar la participación privada en la actividad portuaria, para fomentar la libre competencia y fomentar el desarrollo industrial, comercial y turístico, propiciando mayores oportunidades de empleos y mejores condiciones de vida para los trabajadores portuarios. En este

sentido, se debe concesionar la operación de las terminales especializadas de contenedores; se tendrá que privatizar las terminales de carga general y la prestación de los servicios portuarios.

Mediante la adecuación del marco normativo, se necesita promover y ordenar la participación de particulares en la construcción y administración de la infraestructura aeroportuaria, tomando en cuenta los aspectos tanto técnicos como financieros que se necesiten para el desarrollo del subsector. Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) dispuso de un presupuesto de 1, 525.8 millones de pesos, de los cuales 299.1 millones de pesos se destinaron a gastos de inversión. En el marco de la apertura a la inversión de los particulares, se debe promover la aplicación y modernización de la red de aeropuertos del país, para descongestionar las operaciones aéreas que se presentan y que significan un costo adicional para la competitividad comercial y turística, sobre todo en la terminal del Aeropuerto Internacional de la ciudad de México (Benito Juárez).

Se debe impulsar el desarrollo regional mediante la creación de infraestructura aeroportuaria y del transporte aéreo en lugares como el Mundo Maya, con la habilitación, de los aeródromos de San Cristóbal de las Casas, Tulum, Xcalac y Chichén Itzá, entre otros. Para los aeropuertos de la Ciudad de México, Cancún, Monterrey, Acapulco, Mexicali, Mérida, Morelia y San José del Cabo se destinaron más de 120 millones de pesos para el mejoramiento operativo de sus instalaciones.

También se considera la modernización de los sistemas de radar (en ruta y terminal) en Guadalajara, Tijuana y Aguascalientes y los sistemas de comunicación aire/terresta y punto/punto de los centros de control de tránsito aéreo de Monterrey, Mazatlán y Mérida.

**En Infraestructura Carretera:** Es necesario modernizar y ampliar las carreteras troncales, sujetando la construcción de nuevos ejes a las necesidades de desarrollo interregional. Se tiene que continuar, bajo normas distintas, la construcción de nuevas autopistas con capital privado, para que sean rentables desde un punto de vista social. Los nuevos esquemas de concesión se deben basar en criterios que permitan reducir el monto de las tarifas a los usuarios y garantizar un servicio eficiente, de alta calidad y competitivo. Se debe lograr una mayor participación de los gobiernos locales y los beneficiarios, en la planeación, construcción, mantenimiento y modernización de las carreteras alimentadoras y caminos rurales de toda la república.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) utilizó para la inversión en la infraestructura carretera 5, 428.1 millones de pesos, para el avance y conclusión de aquellos programas y proyectos que ofrecen la mayor rentabilidad económica y social, a los cuales deben agregarse los 1, 015 millones de pesos de los proyectos de inversión financiada que se describen a continuación:

Proyecto	Concepto	Presupuesto (Millones de pesos)
• Palmillas-Queretaro	Rehabilitación del pavimento con concreto hidráulico, rectificación de curvas y construcción de accesos, estructuras y entronques.	776.2
• Rumorosa-Tecate	Construcción de autopista, 4 carriles de 54 Km	238.8
<b>TOTAL:</b>		1,015.0

Dentro del Programa Nacional de Autopistas, CAPUFE requirió 310 millones de pesos para apoyar los siguientes proyectos carreteros concesionados:

Proyecto	Presupuesto (Millones de pesos)
• Kantunil-Cancún	28.7
• Acatzingo-Esperanza-Cd.Mendoza	143.4
• México-Guadalajara (Maravatio-Zapotlanejo)	137.9
<b>TOTAL:</b>	310.0

**En Infraestructura Ferroviaria:** Se necesita promover el desarrollo de un nuevo sistema ferroviario seguro, competitivo y eficiente. La clave para lograrlo será la atracción a este sector de capital privado, nacional y extranjero, mediante reglas transparentes y estables, y un proceso de privatización eficaz.

En 1997, el gasto programable para Ferrocarriles Nacionales de México (FERRONALES) alcanzó un monto de 8, 122.1 millones de pesos, de los cuales el 15.5% corresponde a inversión física. Lo anterior, significa un presupuesto de inversión de más de 1, 258.9 millones de pesos para la modernización, conservación a 6,500 Km y reconstrucción de vías.

Los recursos permitirán la adaptación de la infraestructura de la red ferroviaria principal para el desarrollo del transporte multimodal, así como la puesta en marcha de nuevos sistemas de operación, despacho, telecomunicaciones, señalización, electrificación y el desarrollo de infraestructura conexas y complementaria, así como de conexión intermodal.

Con lo anterior, se atenderá una demanda de 30.1 millones de toneladas netas en el servicio de carga y de 544.5 millones de pasajeros - kilómetro, además permitirá mayores flujos de inversión hacia la actividad.

**En Telecomunicaciones:** El nuevo marco jurídico de las telecomunicaciones debe permitir dar un gran impulso a este sector. Se debe lograr un aumento significativo en la cobertura y la calidad de servicios importantes, tales como telefonía básica, radiocomunicación pública y privada, servicios de valor agregado, transmisión de datos y funcionamiento de redes privadas. El avance de las telecomunicaciones en México y en el mundo depende en buena medida de la infraestructura que las sustenta.

Las inversiones realizadas a partir de la privatización de Télmex en 1990, de más de 12 mil millones de dólares, le han permitido desarrollar una amplia infraestructura tecnológica, con capacidad para transmitir señales de voz, datos e imágenes, con alta calidad y confiabilidad. Sin embargo, consciente de que la apertura comercial en las comunicaciones requería un nuevo esfuerzo, inició un agresivo plan de inversiones y de modernización para aumentar la densidad telefónica, modernizar las instalaciones y capacitar intensivamente a su organización.

Buscó la digitalización de sus servicios a través de la red de fibra óptica y la Red Digital Integrada, las transmisiones vía satélite y las comunicaciones inalámbricas. Procuró modernizar totalmente los sistemas de larga distancia con una extensa red terrestre de fibra óptica que hoy enlaza a 20, 694 poblaciones. Además construyó cinturones de fibra óptica que interconectan todas las centrales telefónicas de las principales ciudades.

Cuenta con una red de fibra óptica de más de 30 mil kilómetros, cuya arquitectura tecnológica, totalmente basada en anillos, posee plena redundancia, lo que implica la capacidad para restablecer el servicio en cuestión de segundos y asegurar la transmisión de larga distancia. Ahora toca al constructor adaptar el entorno arquitectónico a las incesantes variaciones que el avance en este campo conlleva.

Télmex es además uno de los principales socios en la operación del cable submarino Columbus II, que enlaza México, Centro y Sudamérica, el Caribe y Estados Unidos con Europa y el resto del mundo. Esta tecnología representa un salto tecnológico de más de 25 años para Télmex y las 62 compañías participantes, pues los cables submarinos tienden a convertirse en el próximo siglo en el principal medio de telecomunicación, pues proporcionan mayor seguridad que los satélites y las microondas, siendo inmunes a las interferencias, a las fuerzas magnéticas y a las variaciones eléctricas del fondo del mar, así como operar a una velocidad de transmisión de 565 megabytes por segundo por cada par de fibras, con lo cual la capacidad del sistema permite transmitir por fax 653 hojas de texto por segundo por cada par de fibras ópticas.

Asimismo, el Columbus II representa el proyecto multinacional más ambicioso impulsado por una empresa hispanoamericana para proporcionar servicios de transmisión avanzada y satisfacer las necesidades de comunicación hasta el año 2015, con lo que se complementan y amplían las posibilidades de México para participar competitivamente en la economía mundial. La inversión total en el sistema fue cercana a los 400 millones de dólares.

Por otra parte, la competitividad de la economía nacional requiere el acceso de los productores nacionales a los insumos básicos para la producción, tales como los combustibles y la electricidad, en condiciones adecuadas de calidad y precio. Es necesaria la política de eliminar la presencia monopólica en diversos sectores, pero sería de gran utilidad establecer finalmente las reglas para la participación privada en la petroquímica, hasta ahora monopolio estatal.

Aunque los calendarios de las licitaciones presentan ciertos retrasos, la industria petroquímica privada ya tiene interés por participar en el proceso. La modificación del esquema de privatización de las plantas de petroquímica secundaria, es el claro ejemplo de los problemas que han enfrentado las autoridades con cuestiones jurídicas, grupos políticos, sindicatos, la opinión pública y hasta con sus mismos funcionarios en el inicio del proceso del cambio estructural del sector.

De acuerdo con la publicación anual de la **Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC)**, “Situación de la Industria de la Construcción, las necesidades de inversión en construcción de infraestructura para el sector energético”, (entre 1997 y el año 2000), asciende a casi 7, 000 millones de dólares, de los cuales 11% pertenecen a petroquímica secundaria, 29% a gas y 60% a electricidad. La IP ya participa activamente, tanto en el proceso de las licitaciones, como con inversiones físicas en proyectos.

**En Distribución y Transporte de Gas Natural:** De acuerdo con la Secretaría de Energía (SE), a corto plazo existen varios proyectos de distribución de gas natural en los que podrá participar la IP, y que requieren una inversión de 1, 556 mdd, de los cuales 1, 000 mdd son para la red de la ciudad de México (D.F. y municipios conurbados), cuya concesión será licitada durante el segundo semestre de este año. Los proyectos para transporte de gas natural requieren una inversión de cuando menos 800 mdd.

Se tiene que mejorar la capacidad de respuesta estratégica y la eficiencia operativa de PEMEX para apoyar el crecimiento y la creación de empleos. La empresa tiene que incrementar su esfuerzo en la exploración y

producción primaria. La ampliación de la plataforma petrolera debe ser prioritaria. También se tienen que realizar acciones para que el suministro de combustibles industriales sea rápido, confiable, a precios competitivos y en las cantidades requeridas por los productores nacionales. Dentro de los límites de la ley, se debe lograr la competencia del sector privado. Se debe promover una activa participación privada en la conducción, transporte, distribución y comercialización del gas natural.

Los bienes y servicios producidos por el sector energético deberán alcanzar progresivamente estándares de calidad comparables a los internacionales y cumplir con la normatividad ecológica; su distribución deberá ser oportuna y suficiente, en función de los patrones sectoriales y regionales de demanda; los precios (establecidos conforme a referencias internacionales), y las tarifas establecidas regionalmente a partir de los costos totales de producción y distribución, fijados ambos de manera transparente y predecible, deberán asegurar la competitividad, propiciar el uso racional y la conservación de los recursos y la asignación óptima de inversiones.

**En Petroquímica Secundaria:** A partir de la modificación del esquema de privatización de las plantas (a un 51% mínimo de participación estatal), los inversionistas extranjeros han mostrado mayor interés por construir plantas nuevas, en las que sí podrán contar con una participación del 100%. Entre otras inversiones, se ha anunciado que BASF Mexicana, junto con Bufete Industrial, ha decidido construir una planta de plúmeros de estireno en Altamira, Tamaulipas, con una inversión de 120 mdd. Las cuantiosas inversiones que se proveían antes de octubre del año pasado cuando se modificó el esquema ya no están en puerta, al menos a corto plazo.

**En Plantas de Electricidad:** Con el fin de tener un suministro de energía eléctrica eficiente, de calidad, a precios competitivos y aprovechando las nuevas opciones que ofrece el marco legal en la materia, se debe continuar con la participación privada en la generación de energía eléctrica y de aumentar la inversión pública en la transmisión y distribución.

Destaca la concesión bajo la modalidad de IPP (esquema de generación independiente) otorgado recientemente a AES Mérida III, para la construcción de la central termoeléctrica Mérida III que requerirá una inversión de 200 mdd. Hay otros cinco proyectos de ésta modalidad previstos para Altamira, Hermosillo, el Sauz, Río Bravo y Campeche, que serán licitados durante este año. La IP también participará en la construcción de plantas generadoras de electricidad: termoeléctricas, geotermoeléctricas, hidroeléctricas, carboeléctricas y eololéctricas.

Dentro de este esquema, el presupuesto de inversión de la CFE estará orientado a la conservación y mantenimiento de las áreas de generación, transmisión y distribución, en tanto que, con la participación del sector privado, se iniciarán nuevos proyectos y continuarán otros en el área de generación. El gasto total a ejercer en este subsector asciende a 65, 537 millones de pesos, de los cuales 53, 383 millones de pesos corresponderán al gasto operativo y los 12, 154 millones de pesos restantes se destinarán a la inversión física. Del total de inversión física se canalizará un 67% a las áreas de transmisión y distribución; el 28% a la de generación; ésta última se destinará principalmente al mantenimiento de la infraestructura en operación y el 5% restante no se especifica el destino que tendrá. Cabe señalar, que el presupuesto de la **Compañía de Luz y Fuerza del Centro** incluye un gasto de inversión de 1, 752 millones de pesos, para el mantenimiento de la infraestructura de transmisión.

Con estricto apego al marco constitucional y legal vigente, se tienen que realizar cambios profundos en las empresas paraestatales del sector energético. En electricidad, se debe dirigir la inversión pública en

fortalecer y mejorar la transmisión y la distribución y a su vez, alentar la participación privada en la generación de energía eléctrica.

En el caso de las áreas de participación reservada al Estado, el objetivo debe ser maximizar el beneficio para el país como un todo, no sólo la contribución al fisco y a las finanzas públicas. Con eso se evitará premiar, en su caso, las ventajas de exclusividad a costa del resto de la economía. Sus relaciones con clientes, contratistas, proveedores y demás agentes económicos y financieros con que interactúen se sujetarán a las mismas reglas de competencia que rigen al resto de las empresas.

Es importante cerrar la brecha tecnológica que existe entre los niveles tecnológicos de las empresas del país y los de sus competidores en el extranjero. La política tecnológica debe dirigirse a que México se beneficie de la economía basada en el conocimiento. Debe promover un mejor uso de los recursos naturales y alentar métodos de producción ecológicamente propicios en la agricultura, la industria y los servicios, para evitar la degradación ambiental que ha acompañado los procesos de crecimiento. Asimismo, debe propiciar la adopción de tecnologías de vanguardia en ciertos campos en que el retraso de nuestro país es evidente y en los cuales, por lo mismo, se pueden obviar etapas que otros países han debido pasar.

Contar con una infraestructura adecuada, moderna y eficiente es un requisito fundamental para el crecimiento económico. La infraestructura condiciona la productividad y la competitividad de la economía, y es factor determinante de la integración de mercados y del desarrollo regional. Nuestro país tiene serias deficiencias en materia de infraestructura y las más evidentes se ubican en el sector de comunicaciones y transportes. La ampliación, modernización y conservación de las carreteras federales no han podido ser atendidas con la misma velocidad que ha crecido la demanda. Muchas de ellas pasan a través de ciudades medianas e inclusive grandes, por falta de libramientos. Hacen falta mejores accesos terrestres en algunos puertos marítimos y fronterizos. Existen regiones en que no se han construido enlaces transversales para mejorar la comunicación interregional. La red alimentadora presenta también claras insuficiencias, al igual que la red de caminos rurales, cuya extensión y condiciones de servicio son limitadas.

El gasto nacional en ciencia y tecnología es muy modesto como proporción del PIB, de 0.3% y la contribución del sector privado a ese gasto es particularmente reducida, alcanza sólo una quinta parte del total, en tanto que en otros países llega a ser de entre 50 y 70%. Existe una vinculación muy limitada entre las universidades y los centros de investigación con el aparato productivo. La coordinación interinstitucional es también reducida.

No existe una estrategia precisa para conocer y asimilar la tecnología disponible en otros países, no se ha logrado mantener la visión de que el esfuerzo tecnológico local y la importación de tecnología son procesos complementarios y no competitivos entre sí.

## **I) PERSPECTIVAS DE LAS EMPRESAS MEXICANAS ANTE EL T.L.C.A.N.**

Entre 1950 y 1970, México logró tasas de crecimiento económico elevadas, que promediaron anualmente 6.6%, lo que significó un aumento del 3 % anual del producto per cápita del país. De principios de los setenta en adelante, México ha registrado crisis económicas recurrentes, con una periodicidad casi sexenal, y una desaceleración pronunciada del crecimiento económico. Entre 1970 y 1994, el crecimiento del producto del país tuvo una tasa media anual de 3.9%. Peor aún, entre 1981 y 1994 ésta tasa fue de 1.4%. En ese lapso el producto per cápita se redujo en casi 7%. Además, el estancamiento económico ha ocurrido precisamente cuando, por razones demográficas y sociales, la demanda por empleos ha crecido a las tasas más elevadas de la historia.

Durante el lapso 1983-1988 el ahorro interno aumentó y prácticamente no hubo ahorro externo. Fueron años de estancamiento económico, pues la inversión total disminuyó por falta de ahorro externo, y porque el ahorro interno se utilizó en parte para pagar el servicio de la deuda externa contraída en años anteriores.

Para que una economía se mantenga viable y solvente, debe generar, a través del crecimiento, los recursos necesarios para retribuir el ahorro interno y externo. Más allá de los fenómenos financieros de corto plazo y de la violencia social que detonaron y aumentaron la magnitud de la crisis, debe reconocerse que ésta no se habría presentado con la fuerza que ahora conocemos, de haber contado nuestra economía con una estabilidad y respaldo económico.

El comportamiento del ahorro privado depende en mucho de las políticas económicas. Entre los factores que ayudan a explicar la caída del ahorro privado destaca la apreciación no sostenible del tipo de cambio real. La apreciación real de la paridad siempre promueve el aumento del consumo en detrimento del ahorro. También hay que recordar que en México una fuente importante del ahorro y la inversión privada ha sido la reinversión de utilidades de las empresas. Es probable que la reducción del margen de utilidades que necesariamente causó el proceso de apertura y de mayor competencia económica interna y externa haya sido mucho mayor al apreciarse el tipo de cambio real. La caída del ahorro también fue influida por la baja en los impuestos al consumo que dispuso la reforma tributaria de fines de 1990. Un factor adicional que contribuyó a elevar el consumo y disminuir el ahorro fue la disponibilidad de crédito, que permitió elevar en el corto plazo la capacidad de compra de las familias y de las empresas.

La debilidad del crecimiento también se explica por el efecto de la paridad real sobre la inversión. La apreciación real de la paridad hizo más atractiva la inversión en los sectores de bienes y servicios no comerciables internacionalmente, que en los sectores de bienes comerciables que, como las manufacturas y la agricultura comercial, usualmente tienen un mayor efecto multiplicador en la actividad económica. Cabe señalar que durante los últimos años, el cambio estructural por el que atravesó nuestra economía incidió sobre su tasa de crecimiento, como consecuencia de que el acervo de capital con que contaba nuestro país, apropiado para una economía esencialmente cerrada al comercio internacional, tuvo que ser reemplazado conforme se dio el proceso de apertura comercial. Es necesario señalar que la transformación de la economía, resultado de los procesos de desregulación y apertura comercial, contribuyó a elevar la eficiencia del aparato productivo y en esa medida, fue natural observar un proceso de apreciación real de la paridad. Sin embargo, cuando la paridad real se aprecia por encima del nivel que puede sustentar la mayor productividad del país, se genera un fenómeno de sobrevaluación cambiaria que, a su vez, resulta en desequilibrios que inhiben tanto el crecimiento económico, como el aumento de las retribuciones a los trabajadores.

El Plan Nacional debe considerar que el desarrollo económico de México exige una activa participación en el ámbito internacional. Dicha participación implica una intensa relación con el resto del mundo a través del comercio, la inversión y la transferencia de tecnología. En el intercambio de bienes y servicios se debe contar con un mecanismo que permita alentar la creación de más y mejor empleo, lograr una distribución más equitativa del ingreso, y elevar la competitividad de nuestra economía. Por lo anterior, se tiene que lograr la apertura comercial de México de una forma segura y confiable, para continuar suscribiendo nuevos acuerdos comerciales con otros países, de modo que aseguremos el acceso de nuestros productos a mercados más dinámicos. Este proceso dará a los productores nacionales acceso a insumos en condiciones similares a las que tienen sus competidores externos y pondrá al alcance de nuestros consumidores una gama amplia de productos con precios accesibles. En todo momento se tendría que asegurar que la competencia, tanto entre productores nacionales como con productores extranjeros, se dé sobre una base justa.

Después de seis años de registrar un déficit, la balanza comercial de México apuntó en 1995 un importante superávit. Con la devaluación de diciembre de 1994, el peso recuperó parte de su competitividad en las exportaciones, por lo que al mismo tiempo se encarecieron las importaciones. Por la vía de las exportaciones, no obstante, la devaluación propició el crecimiento de algunos sectores de la economía, pero el de la construcción no logró frenar su caída en el PIB, y decreció en un 23.3%.

Según cifras de la CNIC, el ajuste fue tan severo que, en 1995, de las 15, 000 empresas afiliadas, el 80% operó al 10% de su capacidad instalada, 600 cerraron y se perdieron más de dos millones de empleos. Llama la atención el hecho de que, contrario a lo ocurrido a nivel general, el sector constructivo obtuvo, por medio de sus importaciones, productos cotizados más alto en el mercado local que en el mercado exterior. Con todo, cabe destacar que la exportación de recursos ligados a esta industria mostró un desempeño favorable en 1995. Por ejemplo, la exportación de yeso alcanzó 22.1 millones de dólares y creció un 15.7%, en tanto que los productos de minerales no metálicos sumaron 1, 405.6 millones de dólares, aumentando un 15.7%. Por su parte, elementos siderúrgicos y metalúrgicos (tubos y cañerías de hierro, acero, cobre o metal común), se expandieron 44.5% y sumaron 525.9 millones de dólares.

Los últimos años del salinismo generaron algunas dificultades para la industria fabricante de químicos para la construcción, pues la competencia foránea influyó para que la elaboración de ciertos productos registrara tasas negativas y la situación se complicó en 1995.

Al igual que todos los sectores económicos del país, también los fabricantes de químicos para la construcción hicieron esfuerzos para buscar alternativas ante la caída del mercado interno. Con ese objetivo, los productores de colores y barnices preparados incrementaron sus exportaciones.

Efectivamente, la posibilidad de vender sus productos a compañías constructoras se canceló dada la recesión de esta industria, sin embargo, quedaba un resquicio en la necesidad de los particulares de dar mantenimiento a sus inmuebles. Hacia allá dirigieron sus esfuerzos los industriales de la química.

En diferentes momentos, pinturas e impermeabilizantes se pusieron en oferta con el fin de estimular el consumo de los propietarios de casas-habitación. De esa manera, aunque no se compensó la contracción de la demanda, es indudable que a través de esas iniciativas se redujeron inventarios y se evitó una mayor caída de la elaboración de impermeabilizantes y pinturas. El segmento industrial que no pudo aprovechar esa posibilidad, fue el fabricante de aditivos para concreto, quién sí sufrió un fuerte descenso en su producción.

En 1997 la evolución de las variables macroeconómicas estuvo encaminada a la recuperación del empleo, la estabilización macroeconómica, la reorientación del gasto público a la inversión productiva y a los programas sectoriales, así como al mantenimiento del apoyo a deudores de la banca y del sistema financiero, complementando la estrategia económica, y teniendo como objetivos los siguientes:

- 1) Lograr un crecimiento del PIB del 4.0%.
- 2) Incrementar el nivel de empleo.
- 3) Avanzar en la estabilización macroeconómica.
- 4) Reducir la inflación al 15%.
- 5) Moderar el déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

La estrategia para el crecimiento se apoyó en el aumento de la inversión y del sector exportador y de una posible situación fiscal sólida, para lo cual es importante disminuir las tasas de interés y así estimular, en forma saludable y sin presiones inflacionarias, la recuperación de la actividad económica.

Se estimó que el total de la inversión impulsada por el sector público sería del 4.0% como proporción del PIB. Destaca la inversión en hidrocarburos, electricidad, carreteras, agua y vivienda, con la cual se estimula la actividad en importantes sectores generadores de empleo, además de que se establecen condiciones para elevar la eficiencia del aparato productivo. Las reformas al marco legal y regulatorio orientadas a elevar la eficiencia del aparato productivo, propician un mayor ahorro interno que permite el financiamiento de la inversión, de modo que el ahorro externo es esencialmente una fuente complementaria de recursos.

El reto para la Política Fiscal es todavía mayor debido a la necesidad de hacer frente a los costos derivados de la reforma a la seguridad social y de los programas de alivio a deudores y del saneamiento del sector financiero. En este contexto, cobra mayor importancia el fortalecimiento de las fuentes de ingresos públicos y la racionalización del gasto, debiéndose realizar un gran esfuerzo para absorber dichos costos y para asegurar que el saldo deficitario cuente con fuentes de financiamiento no inflacionarias.

En virtud de lo anterior, la Política Fiscal enfrenta el reto de conciliar los objetivos siguientes:

- 1) Impulsar el crecimiento económico a través del aumento de la inversión en infraestructura y del otorgamiento de estímulos a la inversión y al empleo.
- 2) Incrementar el flujo de recursos hacia el desarrollo social y otras demandas de la sociedad, como son la seguridad pública y la impartición de justicia.
- 3) Fortalecer la recaudación sobre bases sanas, para destinar mayores recursos a la inversión pública y al gasto social.

En Política de Ingresos las adecuaciones al sistema tributario se encaminaron a ampliar la base de contribuyentes y a buscar una distribución más equitativa de la carga fiscal. Al mismo tiempo, se buscó que el régimen tributario contribuya a fomentar las actividades de las empresas y familias en favor de la inversión y del empleo.

Los dos grandes retos contenidos en el conjunto de propuestas de reforma fiscal son los siguientes:

- a) Disposiciones para fomentar el pago oportuno de las contribuciones y fortalecer la capacidad fiscalizadora de la autoridad.

- b) Disposiciones para facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y estimular la actividad económica de los particulares, inclusive en el ámbito de las operaciones de comercio exterior.

La Política de Gasto Público se orientó a impulsar la inversión pública y las actividades productivas, a fin de alcanzar un crecimiento económico fuerte y permanente. Para esto se deben apoyar los proyectos de infraestructura básica con nuevos esquemas de financiamiento.

Para el ejercicio fiscal, el nivel de gasto público se adecuó a la disponibilidad no inflacionaria de recursos y a los resultados fiscales propuestos y se incluyó las erogaciones corrientes que no estén asociadas con los programas sociales, ni con la producción de bienes y servicios básicos, reasignando los recursos liberados hacia programas estratégicos y a cubrir el costo de la reforma al sistema de seguridad social.

En Política de Deuda Pública los objetivos son:

- 1) Disminuir el costo del financiamiento del sector público.
- 2) Extender la estructura de vencimientos de la deuda pública.
- 3) Reducir la vulnerabilidad ante variaciones en tasas de interés, paridades cambiarias y cambios repentinos en la composición de las carteras de los inversionistas.

En Política Cambiaria y Monetaria se mantuvo el régimen de libre flotación.

En el sector de la construcción el Programa de Licitaciones en 1997 fué:

MES	LICITACIONES	MONTO (Millones de pesos)
Enero	7	15.6
Febrero	15	254.1
Marzo	14	96.6
Abril	12	130.1
Mayo	5	137.6
Junio	3	62.6
Julio	7	197.9
Agosto	2	15.6
Septiembre	0	0.0
Octubre	1	6.9
Noviembre	1	63.0
Diciembre	0	0.0
<b>Total:</b>	<b>67.0</b>	<b>980.0</b>

**Fuente:** Depto. de Economía y Estadística, CMIC, con datos de Pemex, Gas y Petroquímica Básica.

#### **Cuadro 4.**

#### **PROGRAMA DE LICITACIONES, 1997**

En 1998 y para hacer frente a los gastos destinados a apoyar al sistema financiero y el inicio del nuevo sistema de fondos para el retiro, así como de las necesidades de inversión, se aprobaron incrementos en bienes y servicios públicos superiores a la inflación proyectada. Por otra parte, las autoridades señalan que

el déficit público no será mayor gracias a que se aplicará una política de "racionalidad" en el manejo del gasto. El problema está en que, a pesar de los reclamos de la sociedad, pareciera que se hacen esfuerzos para evitar que se investigue el desvío excesivo de recursos públicos y la situación es más grave en años electorales.

La decisión de reducir la inflación anual a 15% al término de 1997, en un contexto en el que se reconoce la presencia de un déficit público y además se advierte que existen resistencias estructurales para reducir el crecimiento de precios, obligó a mantener una política monetaria restrictiva y altas tasas de interés real. Y a pesar de eso, la inflación fue superior al 17%.

Con el objetivo de reducir la inflación, es muy probable que el Banco de México busque mantener un tipo de cambio estable dentro de un esquema de flotación. La forma en que se logra ese propósito es ofreciendo altas tasas de interés a los capitales foráneos.

El avance en las licitaciones de los diferentes sectores de la Construcción que tuvieron una modificación en su marco legal para impulsar la participación de la iniciativa privada, no se desarrolló de acuerdo a lo inicialmente propuesto por las autoridades. Únicamente los sectores de telecomunicaciones, ferrocarriles y puertos son los que han cumplido con sus calendarios, en tanto, electricidad, gas natural, petroquímica, carreteras y aeropuertos presentan un retraso.

Lo anterior, permite prever que las inversiones que debieron iniciarse el año pasado, puedan comenzar en este año, apoyadas por el hecho de que las condiciones de estabilidad económica son un poco más propicias para favorecer el flujo de los recursos.

Existen diversos factores que podrían favorecer la continuidad y velocidad de los procesos de concesión y privatización en curso, entre ellos: esta la decisión política por parte de las autoridades, la necesidad de contar con una infraestructura más eficiente y moderna en telecomunicaciones y transportes ante la apertura comercial, la mayor demanda de insumos energéticos o materias primas (energía eléctrica, gas y productos derivados de la petroquímica), la inclusión de capitales externos ya sea a través de socios extranjeros, de organismos financieros internacionales, de colocaciones en los mercados internacionales y de la banca extranjera en México, además de la gradual recuperación del mercado interno.

Dentro de la Política de cambio estructural se debe continuar con el proceso de desincorporación y del mejoramiento del marco regulatorio. El desglose por sectores de dicha política y las oportunidades de desarrollo que tiene la industria de la Construcción es el siguiente:

**En Telecomunicaciones** se debe crear una verdadera competencia en el servicio telefónico de larga distancia, de continuar con las licitaciones de frecuencias del espectro radioeléctrico y de expedir la reglamentación correspondiente a los servicios de televisión restringida y de telefonía pública. En materia satelital, se debe concluir el proceso de apertura del sistema satelital mexicano a la inversión privada, así como su regulación.

Con la Ley Federal de Telecomunicaciones se apoya la creación de infraestructura y prestación de servicios por parte de inversionistas privados. Las áreas en las que podrán participar son: telefonía local fija, larga distancia, servicios móviles y de televisión (por cable, microondas y satélite), y todos aquellos servicios de valor agregado.

En el corto plazo las nuevas empresas que incursionarán en el mercado, tendrán que realizar inversiones considerables para proveer un servicio competitivo y a bajo costo. Los montos de inversión de las empresas ya autorizadas a participar en el sector suman un total de 8, 000 millones de dólares en un plazo de 5 años, básicamente en el tendido de 60, 000 Km. de fibra óptica.

**En Puertos** se deben continuar los procesos de desincorporación de las Administraciones Portuarias Integrales (APIS) y la promoción de la participación privada en la construcción y operación de terminales especializadas, en la prestación de servicios portuarios y en el desarrollo de servicios multimodales de transporte.

Con las Administraciones Portuarias Integrales se tiene una mejor perspectiva sobre el curso de las inversiones en los puertos, ya que éstas cuentan con autonomía operativa y financiera, además de que permiten la participación del capital extranjero hasta en un 49%. Las APIS deberán establecer un plan maestro en el cual se especificarán los compromisos sobre el uso de las distintas áreas del recinto portuario, sus modos de operación y los planes de inversión entre otras medidas. Hasta el momento, se han constituido más de 17 APIS y todas ellas cuentan con planes maestros.

De ellos se derivan los principales conceptos en la construcción de infraestructura, los cuales son: la ampliación de muelles y patios, la edificación de terminales especializadas, andenes y bandas transportadoras. Se espera que las inversiones para los próximos años, se destinen a la consolidación operativa y financiera de las APIS en algunos puertos, tales como: Veracruz, Altamira, Tampico, Lázaro Cárdenas y Manzanillo.

**En Aeropuertos** se debe tener listo el esquema estratégico para iniciar las concesiones del sistema aeroportuario mexicano, así como la expedición del reglamento correspondiente a la nueva Ley de Aeropuertos.

Los problemas de saturación que presentan los principales aeropuertos del país (Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, Tijuana, Cancún y Puerto Vallarta), hacen necesaria la construcción de infraestructura adicional tanto en pistas como en edificios terminales. Además la falta de mantenimiento adecuado en las salas de espera, la carencia de vías de acceso eficientes, las deficiencias en la señalización, la falta de regulación del transporte colectivo y de taxis, suman en conjunto las oportunidades de inversión para la iniciativa privada.

Las primeras convocatorias empezaron durante la primera parte de 1997 y el proceso de desincorporación durará 2 años aproximadamente. Además de la coinversión para la construcción de obras complementarias y el establecimiento de servicios, no se descarta la posibilidad de burzatilizar acciones, ni la venta de aeropuertos en paquetes (integrados por aeropuertos rentables y no rentables).

Una vez realizadas las privatizaciones se espera una inversión de 1, 600 mdd, de los cuales 1,300 mdd corresponderían a la construcción del aeropuerto alterno de la Ciudad de México, ya que en el resto de la red no se requiere de grandes montos.

**En Ferrocarriles** se tiene que continuar con los procesos de licitación de las empresas ferroviarias regionales pacífico norte y sureste, así como de las diversas líneas cortas y especializadas. Se estima que prácticamente todo el servicio ferroviario estará concesionado.

En el corto y mediano plazo, se esperan inversiones en este sector sólo en el renglón de conservación, mantenimiento y rehabilitación de vías existentes. En el período 1997-1998, los principales conceptos de

inversión serán la conservación mecanizada (nivelación y alineamiento) de vías, reposición de juegos de cambios en la red básica prioritaria (11,200 km) sustitución de herrajes, atención del deterioro de durmientes, mantenimiento preventivo a las líneas principales, así como la rehabilitación y reorganización de los principales patios del sistema.

En tanto que en el período 1997-2000 se prevé la rehabilitación de la red básica prioritaria con riel nuevo de alto calibre, la adecuación de la capacidad de carga y de la amplitud de puentes y túneles en las rutas principales a puertos y fronteras, así como la modernización de los sistemas de telecomunicaciones y de señalización. En la primera etapa se estima una inversión de 400 millones de pesos y en la segunda de 800 millones de pesos.

**En Carreteras** para este año se deben introducir nuevos esquemas de concesión de carreteras y de obra pública con la participación del sector privado. Con esto, se pretende garantizar la viabilidad operativa y financiera de las autopistas, fomentar la inversión privada en este rubro y favorecer la máxima utilización por parte de los usuarios.

Uno de los factores que impactó negativamente el comportamiento de la industria de la Construcción fue el fracaso del esquema de concesiones aplicado durante el sexenio pasado. Por esa razón, el año pasado se puso en marcha un programa de rescate destinado a aliviar la situación de las empresas constructoras que encontraron graves problemas para recuperar su inversión en 23 de los 52 proyectos concesionados que se realizaron.

Como parte del programa de rescate, el gobierno canceló a los concesionarios el derecho de explotar esas vías de transporte y automáticamente éstos pierden el capital invertido en su construcción. Por su parte, los intermediarios financieros asumen el compromiso de realizar una reestructuración del capital mediante menores tasas activas y mayores plazos de recuperación. Se estima que por la vía fiscal el gobierno deberá erogar 18, 800 millones de pesos a partir del año 2003.

Como compensación a los contribuyentes, el gobierno como nuevo propietario otorgará un descuento del 15% a los autos, 35% a los camiones y de manera discrecional a transportistas. Aunque ya se habla de un nuevo esquema para construir infraestructura con recursos privados, es probable que tampoco sea rentable para las empresas constructoras que resultaron dañadas del experimento salinista. Si bien hay una moda internacional que pretende promover la inversión privada en infraestructura, lo cierto es que en esos proyectos, en los que la maduración y recuperación del capital son a muy largo plazo, se reducen al mínimo las ventajas de la inversión privada, ya que o recupera su inversión o cumple con la función social de las obras.

Debido a las dificultades que enfrentaron las concesiones, el gobierno federal ha tenido que redefinir su estrategia para el otorgamiento de las nuevas concesiones, ya que éstas deberán tener una estructura financiera viable, con plazos de hasta 40 y 50 años de concesión, además de incorporar medidas para disminuir las tarifas de peaje. Dentro de las nuevas consideraciones en la concesión de carreteras se encuentran: el mantenimiento de las carreteras, los esquemas de licitación abiertos y competitivos, así como la estructuración de una base legal que establezca con claridad los derechos y las responsabilidades de las partes.

Durante la presente administración se espera construir entre 1,000 y 1,500 Km. de carreteras. El gobierno federal debe dar prioridad a los procesos de descentralización de los gobiernos estatales y municipales, antes de concesionar a particulares.

Los proyectos más relevantes son la carretera fronteriza del sur y el puente internacional ciudad Hidalgo-Tecum, Umán, en Chiapas; el libramiento de San Martín Texmelucan en Puebla; y el libramiento Ruta 2 en Tamaulipas. Se modernizarán y ampliarán 353.2 kilómetros de carreteras troncales en 21 tramos y 3 entronques, localizados en 16 entidades federativas. Para ello se erogarán 1, 267.6 millones de pesos. Los trabajos de modernización también permitirán avanzar en la integración de 6 ejes troncales nacionales.

Los principales proyectos se realizarán en las siguientes carreteras:

Aguascalientes - Rincón de Ramos, en Aguascalientes.  
Sabinas - Monclova, en Coahuila.  
Ixtapa Zihuatanejo - Aeropuerto, en Guerrero.  
Pirámides - Tulancingo, en Hidalgo y México.  
Pátzcuaro - Uruapan y Uruapan - Nueva Italia, en Michoacán.  
Mitla-Ayutla - Zacatepec, en Oaxaca.  
Nizuc - Playa del Carmen, en Quintana Roo.  
Huizache - Matehuala, en San Luis Potosí.  
Barretal - Tomaseño y entronque Altamira, en Tamaulipas.  
Guadalupe - Las Arcinas, en Zacatecas.

**En Petroquímica** mediante la nueva estrategia para el desarrollo de la industria, se debe buscar expandir la capacidad productiva del sector, promoviendo la integración de las cadenas productivas con una mayor participación de inversionistas privados en el sector de petroquímicos no básicos, quienes podrán participar en forma independiente o en asociación con PEMEX.

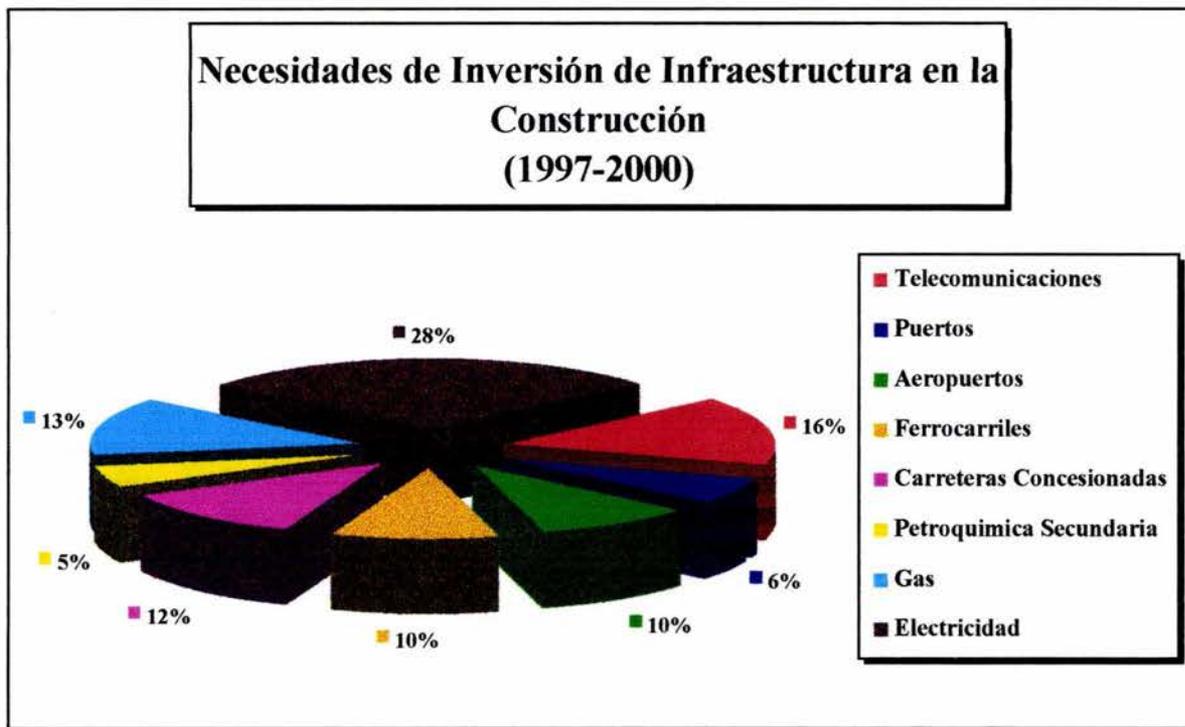
**En Gas natural** se estima llevar a cabo los procesos de licitación de zonas de distribución de cuando menos ocho ciudades más, iniciando con la ciudad de Toluca. Además se continuará con el proceso de licitación del ducto que transportará gas natural a la planta de Mérida III.

**En Electricidad** se pretende ampliar la capacidad instalada tanto con proyectos de la CFE, como con los que construirán los inversionistas privados. Para ello, se debe incrementar substancialmente la inversión impulsada por el sector público, sobre todo en las áreas de transmisión y distribución.

En los próximos meses se iniciarán los procesos de licitación para las plantas de Monterrey, Rosarito y Cerro Prieto.

La inversión presupuestal programada de la CFE, se destinará fundamentalmente a obras de conservación y mantenimiento de centrales y a la realización de los estudios y obras preliminares para los nuevos proyectos.

De acuerdo a las condiciones previstas para los próximos años y a la evolución que ha mostrado el proceso de desregulación y privatización, se estima una inversión de 14, 975 millones de dólares que se plantea de la siguiente manera:



Fuente: Depto. de Economía y Estadística, CMIC, con datos de Macro Asesoría Económica, S.C.

### Gráfica V-1

Entre los factores que contribuyen a mantener a la expectativa a los constructores en materia de vivienda, se puede mencionar la lentitud con que se recupera el crédito bancario y el riesgo de que se vuelva a frenar, si persiste la política monetaria contractiva. Otro elemento es el ajuste del gasto público original en poco más de 27 mil millones de pesos, lo que ha repercutido en las posibilidades de inversión en áreas con un fuerte impacto para la industria de la construcción. A eso se agrega que los consumidores, en un ambiente de relativa incertidumbre, prefieren mantener la prudencia antes de comprometerse en un esquema de financiamiento para adquirir casas habitación, cuya evolución pudiera impactar en sus condiciones de vida, como sucedió con muchos de los que adquirieron créditos para viviendas antes de 1994.

Por otra parte, será necesario observar de qué manera evolucionan las iniciativas para generar recursos financieros para la construcción, tales como:

- a) La bursatilización de la cartera inmobiliaria.
- b) El dejar que las inmobiliarias manejen la oferta de viviendas media y residencial que está bajo el control de los bancos.
- c) El efecto que tendrá el nuevo sistema de fondos para el retiro en la generación de ahorro interno y de capacidad financiera.

En lo que se refiere a los usuarios del crédito, el esquema de UDI no ha resultado tan atractivo para los demandantes, por lo que se estima que la banca debe de diseñar nuevos mecanismos para hacer más atractiva la compra.

Se debe mejorar el desempeño del INFONAVIT, ya que a lo largo de su existencia ha beneficiado a cerca de 1.6 millones de trabajadores, siendo una cifra muy baja si se toma en cuenta que el número total de trabajadores afiliados al IMSS, que en teoría debe coincidir con los afiliados al INFONAVIT, suman más de 10 millones.

Los procedimientos institucionales y la metodología utilizada para determinar los precios de la vivienda, han provocado una depresión en cuanto a la generación de la misma. Por lo tanto existe una queja generalizada entre los promotores y constructores, en el sentido de que la institución, en un esfuerzo por abaratar los costos, ha establecido precios que se encuentran fuera del mercado e incluso son inferiores a los utilizados por otras instituciones dedicadas a la generación de vivienda de interés social. También en este renglón la institución actúa con aparente discrecionalidad y de forma inconsistente, lo cual provoca graves daños a los postores, al crear un ambiente de inseguridad jurídica y de inequidad.

En el primer trimestre de 1998 se habían otorgado créditos a 14 mil trabajadores, menos del 10% del total programado de 136 mil. Se debe de corregir la administración del INFONAVIT, sino seguirá sin cumplir los objetivos para los que fue creado, para ello se debe tomar en cuenta el déficit acumulado de viviendas en el país, además de los problemas de liquidez y financiamiento de las familias.

Se deben crear esquemas que permitan en teoría, un mejor manejo de los recursos con los que cuenta, desde la bursatilización de carteras, hasta un uso rentable de la inversión de las AFORE's. Lo cierto es que este segmento de la construcción requiere más atención, y es indispensable que las propuestas que se han hecho para mejorar la eficiencia de instituciones como el INFONAVIT se pongan en práctica lo más pronto posible.

La débil recuperación de la industria de la construcción manifiesta entre 1996 y 1997 se insinúa cambiante para este 1998, debido a que a finales de octubre de 1997, el dólar se cotizó en 7.75 pesos y a principios de éste año se ubico alrededor de 8.30 pesos por dólar. De acuerdo con las cifras del Banco de México, hasta septiembre los créditos otorgados por la banca comercial al sector privado no bancario fueron menores en 18%, en términos reales, en comparación con el financiamiento proporcionado en septiembre de 1996.

Lo anterior y la muy lenta recuperación del poder adquisitivo se reflejaron en que el mercado interno apenas se encuentra en proceso de recuperación. Por esa razón, los sectores vinculados a dicho mercado son los que muestran mayor rezago.

Aunque parece un fenómeno muy lejano, es probable que los efectos de la crisis iniciada en Tailandia y con fuertes repercusiones en Corea del Sur y Japón, no se limite sólo a provocar una baja en las bolsas de valores, incluida la de México. El riesgo es que sus consecuencias se extiendan y agraven con el paso de los meses. Cabe recordar que los países afectados (Tailandia, Corea, Taiwán, Singapur, Malasia e Indonesia, entre otros), se habían caracterizado por su rápido crecimiento. A pesar de ello tuvieron que permitir la devaluación de sus monedas y aceptar las recetas del Fondo Monetario Internacional (FMI), que previsiblemente deprimirán su mercado interno, para apoyar a sus sistemas financieros.

En esas circunstancias, se estima que obtener capitales en los mercados internacionales será más caro y además, la competencia por vender bienes y servicios será más intensa en todos los planos. Por lo anterior,

las empresas constructoras deberán considerar la posibilidad de que no se alcancen las metas propuestas en los Criterios Generales de Política Económica. Cabe destacar que en ese documento presentado por la SHCP a la Cámara de Diputados, se propone un crecimiento del PIB de 5.2% y un crecimiento de las importaciones de 13.8%.

Sin embargo, si se toma en cuenta la probabilidad de que se dificulte la captación de recursos foráneos, se podría incluir que no será fácil mantener la paridad estable y en esas condiciones se complicará mantener baja la inflación. Por otra parte, si no hay crédito interno, como se comprobó en 1997, y se encarece la captación de financiamiento externo, será poco probable que se alcance el crecimiento esperado en la inversión y el consumo.

En términos generales se puede esperar un año en que las tasas de interés seguirán relativamente altas y aunque también es muy alta la necesidad de infraestructura y vivienda, el financiamiento para atenderlas se podría quedar corto.

Si bien ya se había previsto que 1998 no sería un año tan poco favorable como 1997, todo indica que será más difícil de lo esperado. Además de los diversos problemas que pudieran generar la competencia externa, que obliguen al deslizamiento del peso sin que ello frene la presencia de mercancías foráneas en el mercado interno, se espera la desaceleración del crecimiento.

De hecho, casi a principios de año, el 14 de enero de 1998, la SHCP informó la decisión gubernamental de reducir el gasto público en 15,273 millones de pesos, para hacer frente a la caída en los precios de exportación de petróleo. Como consecuencia, según las autoridades, el PIB no crecerá 5.2%, como se estimó en los Criterios Generales de Política Económica, sino que se podría quedar en 5%, aunque en realidad llegaría a ser más bajo.

Desde octubre de 1997, el precio del petróleo ha seguido una tendencia a la baja debido a un aumento de la oferta en momentos en que la demanda internacional se contraía. Como consecuencia de ello, en los primeros días del año el precio del petróleo se situó alrededor de 13 dólares el barril, más de 2 dólares por debajo del precio estimado en la Ley de Ingresos.

Por otra parte, la baja en los precios del crudo, que hasta principios de marzo todavía no se podía definir dónde podía concluir, se presentó en un momento en que los mercados financieros internacionales mostraron una gran volatilidad, castigando especulativamente a las economías de aquellos países cuyos desequilibrios les pudieran dejar utilidades. Como el petróleo genera casi 40% de los ingresos públicos, el gobierno mexicano decidió reducir el gasto para evitar incurrir en un creciente déficit fiscal, que volviera más vulnerable la economía nacional. Como se observa, más de 60% del ajuste afectará las decisiones de inversión del sector público, las cuales son determinantes para la industria de la construcción.

Cabe recordar que una vez concluidas las obras concesionadas (que no resultaron tan buen negocio como suponían los constructores), nuevamente la producción de la industria de la construcción volvió a depender en su mayor parte de la obra pública. Sin duda, el recorte del gasto afectará a las constructoras.

El impacto del recorte no se distribuirá de manera homogénea en todas. Las empresas que se dedican a proyectos de vivienda podrían resentir una desaceleración de la demanda, ya que los empleos no crecerán al mismo ritmo que en 1997. También afectará el hecho de que se presente una inflación más alta de la esperada, que podría ser de 13.1 y no 12%, como lo propuso la SHCP, y con una tasa de crecimiento menor.

Quizá los más afectados sean los constructores que se dedican a la infraestructura, ya que ése será el segmento que más caerá como consecuencia de la reducción del gasto. Como opción, las grandes firmas participantes de este segmento se preparan como socios en la privatización de los aeropuertos, las obras de mantenimiento de PEMEX y de la CFE, que no se suspenderán, y en obras de infraestructura hidráulica que difícilmente se pueden frenar, e incluso, en obras inmobiliarias, como el proyecto reforma.

Las perspectivas para la industria de la construcción continúan siendo poco favorables. En lo que se refiere al crédito, si bien existen recursos disponibles en la banca comercial, todavía no se establecen los esquemas que permitan canalizarlos. En cuanto a la inversión pública, no se estima que crezca considerablemente.

## CONCLUSIONES

1. En la actualidad gracias a la globalización y sobre todo al Tratado de Libre Comercio, en nuestro país se han empezado a realizar modificaciones en el área de construcción. Uno de los cambios importantes en este aspecto es el desarrollo de los proyectos; ahora, apoyándose en la Ingeniería Básica y en la Ingeniería de Detalle, realizando proyectos de una forma más controlada y que el proyecto cumpla con el objetivo para el cual fue elaborado, por lo tanto, se ve la necesidad de adecuar el marco legal, tal que permita reglamentar las nuevas modalidades, en lo que a contratos se refiere, (contratos Llave en Mano y a los diferentes tipos de concesiones). Los contratos Integrales, que normalmente se pueden asemejar a un Proyecto Integral, estos están pobremente definidos en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y por lo demás no se tienen las bases delimitadas y los alcances bien definidos.
2. Es imprescindible mejorar la posición que ocupa el trabajador dentro de la empresa, considerándolo como elemento principal que hace la eficiencia. Hay que tomar en cuenta que el trabajador mexicano es eficiente, capaz y creativo cuando existe un buen estímulo profesional, apoyándolo para desarrollar sus ideas y proyectos.
3. La falta de certificación de normas internacionales como lo dispone el TLC, para entrar en competitividad comercial, representa una seria desventaja para México. El panorama es más desfavorable para la pequeña y micro empresas mexicanas, debido a los costos de la certificación.
4. Se continúa asegurando la ejecución de la obra pública a precio muy por debajo del costo que representa; con ello se descapitaliza al sector productivo de la construcción y se generan quiebras por su incosteabilidad económica. A su vez no existe claridad en los procedimientos de licitación y adjudicación de la obra pública, ni tampoco el respaldo de las leyes y reglamentos ya estando contratada la obra, siendo por lo tanto un contrato unilateral, por lo que el contratista es el único obligado y responsable de la ejecución de los trabajos de la misma.
5. El TLC establece períodos de transición en los cuales se pretende que los diversos sectores económicos se preparen para la apertura total de sus respectivos mercados. Los períodos se establecieron de 1 a 15 años dependiendo de la vulnerabilidad de estos. Si bien es cierto que el cambio no fue repentino, el período de transición es insuficiente por el nivel en que se encuentran las empresas nacionales. Este período debe dividirse en etapas, en las cuales los representantes de los tres países acuerden el grado de liberalización de los diversos sectores de acuerdo con las características comerciales de cada uno y de su infraestructura. Las comisiones se reunirían periódicamente para evaluar las nuevas experiencias en los diversos sectores de cada país.
6. Para que el TLC cumpla su objetivo de alcanzar la competencia entre las empresas, es necesario establecer regulaciones que permitan invertir en México a empresas que no son de la región, quizá no con las mismas ventajas que concede el acuerdo, pero sí con gran flexibilidad.
7. En los contratos internacionales encontramos como característica distintiva de los contratos nacionales, la inclusión de una cláusula arbitral donde se establece el tribunal, sistema jurídico u organismo arbitral para solucionar controversias que deriven de la interpretación, ejecución y cumplimiento del contrato, siendo una cláusula de este tipo necesaria en los contratos nacionales debido a que el contratista no tiene ningún organismo que lo respalde o represente.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

8. Debe estudiarse que los salarios se fijen por hora. Las empresas de Estados Unidos de Norteamérica y Canadá que vengán a establecerse en México tendrán que igualarlos, en un término de 3 años, con los salarios pagados en su país, con el fin de proteger los mercados laborales de la región.
9. Si México importa la tecnología adecuada y se combina con una fuerza de trabajo disciplinada y bien pagada, y encuentra la concertación con los intereses de la iniciativa privada y el apoyo gubernamental, puede alcanzar un ascenso mundial en el corto plazo. Para ser competitivos es necesario que se destinen recursos a las infraestructuras de la sociedad, como la educación e investigación en ciencias básicas y humanísticas, para generar científicos, ingenieros y obreros calificados de toda clase.
10. Ante el panorama que se nos presenta, se puede optar por dos alternativas:
  - a) Debido a que el TLC no es inamovible, y si continua siendo ruinoso y altamente negativa la vigencia del tratado, le queda a México el recurso de denunciarlo y abandonarlo como lo prevé el propio documento (artículo 2205, capítulo XXII).
  - b) Dadas las tendencias de la economía mundial es altamente probable que se avance en el camino de la integración y se piense a corto plazo en un mercado común norteamericano.
11. Sin embargo, también hay que tomar en cuenta que el TLC ofrece perspectivas de desarrollo, pero prácticamente todas están acompañadas de riesgo. De la inteligencia y la firmeza de México, (del Gobierno y la sociedad), de su capacidad de renegociación y de su astucia, dependerá que adopte los beneficios y atenúe los riesgos. Esta renegociación deberá darse en condiciones de equidad, reconociendo diferencias entre los tres países, sobre todo en tecnología, productividad, cultura empresarial, atraso económico, inequidad en la distribución de la riqueza, excesiva dependencia económica y un sin fin de situaciones que nos hacen vulnerables con respecto a las dos naciones.
12. Para poder competir internacionalmente se requiere un buen desarrollo tecnológico y una gran infraestructura, requisitos que un país en vías de desarrollo como México no tiene. Se necesita impulsar la formación técnica y la capacitación de los trabajadores del país, mediante una vinculación más estrecha entre las universidades y el aparato productivo, aumentando el gasto nacional, que es muy reducido, y además, desarrollar la formación de la metrología y los estándares internacionales de calidad.
13. Se debe orientar el marco legal, fiscal y crediticio para elevar la eficiencia del aparato productivo, (público y privado), creando un sistema de planeación, programación y control del presupuesto, para dar prioridad a los proyectos de desarrollo en infraestructura y a su vez evaluar el desempeño del gobierno en el manejo de recursos.
14. Se debe combatir la evasión fiscal y la economía informal para hacer más equitativa la carga fiscal. También se requiere la diversificación del ingreso tributario, para poder contar con mayores recursos para la inversión. Las empresas más aptas para triunfar serán las que dispongan de recursos tecnológicos y capacidad para realizar los proyectos demandados por el mercado.
15. Será necesario ampliar nuestras relaciones comerciales con América Latina, la CEE (Comunidad Económica Europea) y los países del sudeste de Asia, para no cerrar opciones y concentrarnos en un solo mercado, aprovechando nuestra privilegiada posición geográfica. La atención que nuestro país le brinde a América Latina, representará la solidez que por mucho tiempo se ha negado.

## BIBLIOGRAFIA

- “Ley y Reglamento de Obras Públicas, actualizada y comentada”, Suárez Salazar, Ed. Limusa. 3ª edición, México 1994.
- “Legislación de la Administración Pública Federal”, Ediciones Delma, 25ª edición, México 1998.
- “Tratado de Libre Comercio de América del Norte”, Editorial Porrúa, 2ª reimpresión, México 1997.
- “Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos”, Ahuja Hira N., Michael A. Walsh, Editorial Alfa – Omega, 1989.
- “Factores de Costo en Construcción”, Gómez Lara Gustavo. Editorial Trillas, México 1992.
- “Planificación y Rentabilidad de Proyectos Industriales”, Ramón Compango, Pascual Albert Coromias Subías. Editorial Marcombo, 1988.
- “Planificación y Control de Obras de Construcción”, Gerardo Santana Larenas. Editorial Paraninfo Madrid, España 1988.
- “Planificación, Control y Reportes de una Obra en Construcción”, Ernesto Olguín Romero. Editorial Diana, México
- “Costo y Tiempo en Edificación”, Suárez Salazar Carlos. Editorial Limusa, México 1991.
- “Evaluación de Impacto Ambiental Módulo II”, Diplomado en planeación ambiental, 1997.
- “Concursos para contratos en Obras”, Peniche Cuevas Humberto. Tesis profesional, página 38-45. México 1986.
- “Diccionario Jurídico Mexicano”, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, Editorial Porrúa, 6ª edición, México 1978.
- “La Economía”, Rosario Green, Editorial Trillas. México 1985.

### Leyes y Códigos de México

- “Ley de Adquisiciones y Obras Públicas”, 25ª Edición, Ediciones Delma, 1998.
- “Ley Orgánica de la Administración Pública Federal”, 25ª Edición, Ediciones Delma, 1998.
- “Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”, Editorial Sista, 1997.
- “Ley sobre la Celebración de Tratados”, 25ª Edición, Ediciones Delma, 1998.
- “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”, Número 40, 1996.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

- “Ley Orgánica de la Administración Pública Federal”, 25ª Edición, Ediciones Delma, 1998.
- “Código Civil para el D.F.”, 66ª Edición, Editorial Porrúa, 1997.

#### **Revistas y Publicaciones Periódicas.**

- “Seminario sobre los Tratados de Libre Comercio y su vinculación con el sector de la construcción”. Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. México 1994.
- “Sobre las acreditaciones en ingeniería civil: evaluación académica de los programas de enseñanza, examen de calidad profesional y certificación de profesionistas en activo”. Ingeniería y Sociedad. D.F. Campos Aranda. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1997.
- “Régimen Legal del Profesionista de la Ingeniería en los Estados Unidos de Norteamérica”. División de Educación Continua. Federico Javier Mendoza, P.E.
- “El futuro de México sin Ingeniería Mexicana”. Organó de la Unión de Profesores. Facultad de Ingeniería. Ing. Javier Jiménez Espriú. Noviembre 15, 1997.
- “Proyectos llave en mano”, Boletín de la CNIC. Junio 15, 1996.
- “Hecha al vapor, la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas”. El Financiero. Septiembre 29, 1997.
- “México, fácil presa de los inversionistas extranjeros”. El Financiero. Octubre 14, 1997.
- “Poder sustancial... ¿en donde?”. Red Avantel. Marzo 1998.
- “En 20 meses del TLC, ni más empleos, ni precios más bajos ni mejor acceso a EU”. La Jornada. Octubre 7, 1995.
- “Proyectan la construcción de una supercarretera del TLC”. La Jornada. Marzo 28, 1996.
- “Designa la Secofi una instancia para recibir quejas de empresarios perjudicados por la Helms-Burton”. La Jornada. Junio 12, 1996.
- “México ha comprado más a EU y Canadá de lo que ha vendido”. La Jornada. Junio 13, 1996.
- “Voces en el mar”. Revista Obras. Enero 1998.
- “Cambios inevitables para la construcción”. Revista Obras. Enero 1998.
- “La recuperación en él "desacelere"”. Revista Obras. Enero 1998.
- “El impacto del reajuste”. Revista Obras. Abril 1998.
- “En las Grietas de las Opciones”. Revista Obras. Mayo 1998.

- “INFONAVIT: Techos de Cabeza”. Revista Obras. Junio 1998.
- “Maquinaria y Equipo en México: De Segunda Mano”. Revista Obras. Junio 1998.
- “Las esperanzas como cimientos”. Revista Obras. Octubre 1997.
- “Vientos promisorios”. Revista Obras. Octubre 1997.
- “Edificación y democracia”. Revista Obras. Septiembre 1997.
- “Constructoras perfil 96 ¿recuperación virtual?”. Revista Obras. Septiembre 1997.
- “Recuperación dispareja”. Revista Obras. Septiembre 1997.
- “La IP en el sector energético”. Revista Obras. Agosto 1997.
- “El gasto público se tarda...”. Revista Obras. Agosto 1997.
- “La industria de la construcción y la banca”. Revista Obras. Marzo 1997.
- “1997, los cimientos del crecimiento”. Revista Obras. Enero 1997.
- “Una caída anunciada”. Revista Obras. Noviembre 1996.
- “Industria de la construcción: oxígeno para las que exportan”. Revista Obras. Noviembre 1996.
- “Materiales: un boleto para salir del hoyo”. Revista Obras. Noviembre 1996.
- “¿Cómo sujetar los castillos en el aire?”. Revista Obras. Noviembre 1996.
- “Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa: Concepción y Diseño”, Sergio Palafox Ramírez, Boletín Informativo, revista Ingeniería Civil, CICM, México, agosto-octubre 1990.