

300615  
7



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

**ESCUELA DE INGENIERIA**  
Incorporada a la U.N.A.M.

**CAMBIOS EN LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
Y COSTO HORARIO PROVOCADOS POR LA LEY DEL  
IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LA INDUSTRIA DE  
LA CONSTRUCCION PARA EVITAR LA DESCAPITALI-  
ZACION DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS.**

**TESIS PROFESIONAL**

Que para obtener el Título de:

**INGENIERO CIVIL**

Presenta:

**FRANCISCO JAVIER SALINAS VEGA**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México D. F.

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

I.O. Introducción

I.I. Generalidades

Dada la importancia que representa el desarrollo de la industria de la construcción en el desarrollo económico de México, es menester conocer adecuadamente los mecanismos de los que se vale, para valuar económicamente las actividades realizadas por las empresas constructoras.

Esto es los costos unitarios que van a afectar el proceso productivo, así mismo debemos conocer la importancia que representa la implantación de nuevos cargos fiscales que afectan directamente o indirectamente los costos de las empresas constructoras tales como I.M.S.S., Impuesto sobre la renta, I.V.A., INFONAVIT, etc.

Y dada la situación actual que padece la economía nacional de inflación acelerada, crisis financiera y restricción en la realización de obras tanto del gobierno como de la iniciativa privada se ha presentado un fenómeno económico de graves consecuencias para las empresas constructoras que a continuación se esbozará someramente para ser tratado posteriormente con mayor amplitud en un capítulo posterior.

Este proceso de inflación acelerada y crisis financiera aunado a la falta de obras tanto públicas como privadas así como las nuevas formas de tributación fiscal, ha provocado que se presente un fenómeno de descapitalización de las empresas constructoras, este fenómeno se ha reflejado en el aumento acelerado de los costos de

los materiales, mano de obra y equipo sin que se halla encontrado una fórmula escalatoria de costos que pueda solucionar este problema.

Que ha provocado el que muchas empresas hallan tenido que retirarse del mercado, declarándose en quiebra algunas veces, con los perjuicios que esto ocasiona al cliente o bien liquidado la compañía.

Las que se han mantenido dentro del mercado han visto menguadas sus utilidades hasta un punto tal que lo que les interesa a dichas compañías ya no es ganar dinero sino mantenerse en el mercado.

Todo el fenómeno económico anterior ha provocado problemas de diferentes clases como se analizará a continuación:

#### I.I.I Problemas Sociales

Dado el número de empleos que genera la industria de la construcción es bastante considerable, al terminarse las obras o bien cerrarse por incosteables tanto para la empresa como para el cliente, ha provocado un gran número de desempleados que al no tener en que ganarse la vida son un peligro social ya que pueden dedicarse a realizar actos delictuosos para buscar como substituir la falta de medios económicos por otros y si a esto sumamos que la mayoría de los trabajadores de la industria de la construcción son gente humilde con una pesada carga familiar el problema aumenta.

Las empresas que han logrado sostenerse han tenido que recortar

su personal a tal grado de solo mantener el mínimo necesario para su funcionamiento, se han disminuído las prestaciones y los gastos de representación al mínimo así como muchas empresas han llegado a acuerdos con los empleados para que sin recortar personal pero reduciendo los salarios nadie pierda su trabajo.

#### I.I.2 Problemas Políticos

Los problemas que se presentan son de gran magnitud dada la importancia que tiene la industria de la construcción en la realización de la infraestructura necesaria para salir del subdesarrollo, así como los intereses creados que conforman grupos económicos que presionan al gobierno para la reactivación de la actividad productiva.

El descontento e incoformidad social que se presenta con esta situación ha provocado la proliferación de grupos políticos que buscan desestabilizar al país.

#### I.I.3 Problemas Económicos

Como se ha enunciado anteriormente la gran cantidad de capital que se mueve en la industria de la construcción, la derrama de estos recursos generados, al retirarse han repercutido enormemente en la economía del país, más aún en la economía de los sectores más necesitados privándolos de su fuente de satisfacción económica, así como las nuevas formas de tributación fiscal han provocado que se produzca una descapitalización de las empresas constructoras.

Aunque no hemos tratado el problema del financiamiento ya que lo

Trataremos aparte en este mismo capítulo mas adelante dada la importancia que tiene así como los problemas que plantea así como su complejidad conviene enunciarlo ya que es uno de los factores que más afectan en la situación económica.

#### I.1.4 Tablas complementarias

I Producto interno bruto por actividad económica

II Indicadores de la construcción

III Crédito bancario recibido por las empresas y los particulares

MEXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ACTIVIDAD ECONOMICA A PRECIOS  
DE MERCADO

	Miles de millones de pesos const. de				Composición porcentual		Tasas de crecimiento			
	1970				70	81	79	80	81	
	78	79	80	81						
<u>Producto interno bruto</u>	<u>712</u>	<u>777</u>	<u>842</u>	<u>910</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>9.2</u>	<u>8.3</u>	<u>8.1</u>	
<u>Bienes</u>	<u>305</u>	<u>330</u>	<u>359</u>	<u>389</u>	<u>43.7</u>	<u>42.8</u>	<u>8.2</u>	<u>8.8</u>	<u>8.4</u>	
Agricultura	72	71	76	80	12.2	8.8	-2.1	7.1	6.4	
Minería		9	10	11	1.5	1.3	6.8	8.4	8.5	
Extracción de petróleo		10	13	17	20	1.0	2.2	21.9	32.7	21.1
Industria manufacturera	117	195	209	225	23.7	24.8	10.6	7.2	7.5	
Construcción	37	41	46	52	5.3	5.7	13.0	12.3	11.5	
<u>Servicios básicos</u>	<u>59</u>	<u>67</u>	<u>76</u>	<u>84</u>	<u>6.0</u>	<u>9.2</u>	<u>14.6</u>	<u>12.7</u>	<u>10.7</u>	
Electricidad, gas y agua	11	12	13	14	1.2	1.5	10.3	6.5	9.0	
Transporte, almacenamiento y comunicac.	48	55	63	70	4.8	7.7	15.5	14.1	11.0	
<u>Otros Servicios</u>	<u>348</u>	<u>380</u>	<u>407</u>	<u>437</u>	<u>50.3</u>	<u>48.0</u>	<u>9.1</u>	<u>7.1</u>	<u>7.4</u>	
Comercio	160	176	190	208	22.8	22.9	9.4	8.4	9.2	
Administración Pública y defensa	23	25	28	30	2.8	3.3	10.4	10.3	8.5	
Otros c/	165	179	189	199	24.7	21.8	8.6	5.4	5.4	

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Sria. de Programación y Presupuesto

a/ Cifras preliminares

b/ La composición porcentual y las tasas de crecimiento corresponden a las cifras reales y no a las redondeadas.

c/ incluye fiananzas

PRODUCTO INTERNO BRUTO

GRAN DIVISION 4 CONSTRUCCION

R A M A	AÑO 1981		AÑO 1982	
	Millones de pesos a precios de 1970	Variación anual.... 1981/1980	Millones de pesos a precios de 1970....	Variación anual ..... 1982/1981
T O T A L	<u>51 051.9</u>	<u>11.8</u>	<u>49 674.0</u>	<u>(-) 4.2</u>
60 Construcción	51 851.8	11.0	49 674.0	(-) 4.2
VALOR BRUTO DE PRODUCCION				
T O T A L	116 410.6	11.3	111 670.1	(-) 3.9
Construcción pública	66 270.0	15.2	60 439.1	(-) 8.8
Construcción privada	50 139.9	6.6	51 431.0	2.0

a / Estimada a partir de cifras de Inversión Pública Autorizada, ajustadas a la cobertura del concepto de Cuentas Nacionales

## MEXICO: INDICADORES DE LA CONSTRUCCION

	1978	1979	1980	1981	Tasas de crecimiento			
					a/	1978	1979	1980
Indice de volumen de producción (1970/ -- 100.0)	<u>163.7</u>	<u>186.9</u>	<u>211.2</u>	<u>236.5</u>	<u>13.3</u>	<u>14.2</u>	<u>13.0</u>	<u>12.0</u>
Producción de principales insumos para la construcción (miles de toneladas)								
Aceros no planos								
Varilla corrugada	11.341	307	1 525	1 623	17.4	15.3	16.7	6.4
Perfiles ligeros	256	344	342	312	7.1	34.4	-0.6	-8.7
Perfiles Pesados	224	252	241	273	52.4	12.5	-4.4	13.2
Cemento gris y blanco	14 056	15178	16243	17978	6.3	8.0	7.0	10.7
Ladrillo refractario	196	245	277	297	10.1	25.0	13.1	7.2
Vidrio plano liso	75	83	86	89	5.6	10.7	3.6	3.5
Empleo (miles de Personas)	<u>1 330</u>	<u>1493</u>	<u>1662</u>	<u>1895</u>	<u>14.4</u>	<u>12.3</u>	<u>11.3</u>	<u>14.0</u>

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales

a/ Cifras preliminares.

MEXICO: CREDITO BANCARIO RECIBIDO POR LAS EMPRESAS Y  
PARTICULARES a/

	Saldos a fines de año en miles de millones de pesos				Tasas de crecimiento		
	1978	1979	1980	1981 a/	1979	1980	1981 b/
<u>Total:</u>	<u>572</u>	<u>843</u>	<u>1161</u>	<u>1666</u>	<u>47.4</u>	<u>37.7</u>	<u>43.5</u>
Actividades primarias	92	121	177	242	31.5	46.3	36.7
Agropecuarias	85	111	163	219	30.6	46.8	33.7
Minería y otras	7	10	14	24	42.9	40.0	71.4
Industria	255	336	455	669	31.8	35.4	47.0
Energéticos	37	71	116	179	91.9	63.4	51.3
Industrias de trans-- formación	169	208	270	386	23.1	29.8	43.0
Construcción	49	57	69	104	16.3	21.1	50.7
Vivienda de interés - social	26	30	34	49	15.4	13.3	44.1
Servicios y otras ac- tividades	104	216	287	392	107.7	32.9	36.6
Comercio	95	140	208	314	47.4	48.6	51.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del Banco de México, S.A.

a/ incluye empresas públicas y privadas

b/ Cifras preliminares

## I.2 Financiamiento

Como hemos enunciado anteriormente el obtener el adecuado financiamiento en la industria de la construcción es uno de los problemas principales que se le presenta a dicha industria ya que, resulta difícil encontrar compañías constructoras con el capital propio suficiente para emprender obras de gran envergadura así como dada la misma naturaleza riesgoza pero lucrativa de la industria de la construcción resulta aún así difícil motivar a los inversionistas sean estas personas físicas o morales a aportar su capital y dada la situación económica actual propicia un aumento en el riesgo de pérdidas de capital por lo que lo anterior se acentúa.

Para fin de este trabajo consideraremos que se cuenta con suficiente financiamiento propio ya que de no considerar lo anterior el so lo tema del financiamiento de la industria de la construcción podría ser tema de un estudio más profundo al respecto. Solamente comentaremos brevemente este problema.

Así se comentará a continuación sobre las fuentes de financiamiento externas (bancos) tipos de préstamos, requisitos que se tienen que llenar para ser sujeto de crédito, diferentes tasas de intereses, etc..

### I.2.I Tipos de crédito que otorga la banca

**Emisión de pagaré:** Su plazo es de 180 días, son renovables a su vencimiento, su tasa es del 65%.

**Descuentos en cartera:** En este tipo de créditos, los clientes ce-

den al Banco letras de cambio o pagarés a su favor otorgados por clientes de los mismos. Al vencerse la letra de cambio o el pagaré el cliente tiene la responsabilidad de liquidar el crédito en caso de que el tercero no lo haga.

Créditos de habilitación o de Avío: se otorgan para la compra de materia prima, pago de salarios, u otros. Tienen un plazo de 2- años. Su tasa es variable de acuerdo al Costo Porcentual Promedio de Captación (C.P.P.C.) que fija el Banco de México.

Créditos Refaccionarios: se otorga para la adquisición de bienes muebles o inmuebles. Su plazo es de 2 a 10 años. La tasa de interés es variable. La garantía es el propio bien que se va a adquirir.

Crédito en Remesas: es la aceptación de documentos de diversos - plazos tanto nacionales como extranjeros, para el depósito en -- cuentas locales.

Redescuentos con fondos: hay diferentes fondos del Banco de México, que pretenden incentivar las actividades económicas de las diversas ramas de la industria mexicana como las exportaciones, - importaciones, creación de nuevos productos, desarrollo de estudios, establecimiento de servicios, etc..

Su objetivo lo logra a través de los diferentes fondos como: --- FONE, FOGAIN, FOMEX, FIRA, FONATUR, FOPROBA, entre otros, que - se encargan de otorgar créditos a una tasa atractiva menor a la que ofrecen los bancos.

Directo con Colateral: se otorgan mediante la cesión de los der

chos de cobro de los contrarecibos expedidos tanto por compañías particulares como dependencias gubernamentales.

Su vencimiento es a la fecha de pago contenida en el contrarecibo. Estos créditos pueden ser otorgados tanto a personas físicas como morales.

#### I.2.2 Requisitos Generales para el otorgamiento de un crédito.

##### I.2.2.I Personas Morales

- Estar legalmente constituida la sociedad
- Conceder los poderes al representante legal
- Ser cuentahabiente del Banco de que se trate
- Mantener una relación de beneficio mutuo con el Banco esto es sal dos contra créditos otorgados.
- Entregar estados financieros dictaminados con una antigüedad no mayor de 6 meses.
- En caso de créditos mayores de 5'000,000. se requieren estados -- proforma proyectados a dos ejercicios siguientes, reflejando en ellos el crédito que se va a conceder, su fin es el de ver como se van a considerar.

##### I.2.2.2 Personas Físicas

- Entregar al Banco una relación de bienes
- Guardar reciprocidad
- Ser cuentahabiente del Banco que se trate

#### I.2.3. Fuentes de Financiamiento (Fideicomisos)

##### Fondo para el Desarrollo Comercial FIDEC

Es un fideicomiso constituido en el Banco de México, su objetivo es:

Fomentar y modernizar la competitividad del comercio, principalmente aquel que vende directamente bienes y servicios de consumo básico generalizado, así como facilitar la comercialización de estos productos y la adquisición de insumos para el proceso. El FIDEC está autorizado a realizar las siguientes operaciones:

- Descuento de títulos de crédito derivados de créditos simples predatarios, de habilitación o avío refaccionarios que los intermediarios financieros otorgarán con sus recursos a los sujetos de crédito de este tipo de operaciones .
- Otorgar créditos a los intermediarios financieros para que a su vez los conceda a los sujetos de crédito.
- Garantizar la repercusión de los préstamos
- Obtener interna o externamente recursos para la operación del FIDEC.

Los sujetos de crédito son comerciantes y productores, principalmente los agrupados legalmente como: uniones de crédito, comerciantes detallistas, etc.

Estos créditos se destinan principalmente a:

- Financiamiento de compra de mercancías al mayoreo directamente del productor al mayorista.
- Adquisición de equipo de operación, etc.

El monto de las operaciones varía según se trate del tipo de comerciante, del tipo de productores y del tipo del crédito.

El FIDEC financiará hasta el 70% del presupuesto, la Institución

intermediaria participa por lo menos con el 10% y los comerciantes o productores con el 20% restante.

El FIDEC garantizará la repercusión parcial de los créditos en la proporción de la garantía se determina tomando en cuenta diversos aspectos.

Los plazos de amortización se determinan en función a las características del proyecto y a la capacidad de pago del acreditado y generalmente son:

- De 6 meses, Créditos prestatarios
- De 3 meses (revolvente), Créditos de habilitación o avío
- De 5 años (incluyendo un año de gracia), Créditos refaccionarios.
- De 10 años, Créditos destinados a financiar la construcción, ampliación y modernización de las obras de infraestructura comercial.

Estas operaciones se pactan en moneda nacional.

Las tasas de interés de la parte financiera por el FIDEC se determina de acuerdo al tipo de crédito y actividad del acreditado y varían trimestralmente al C.P.P.C.

Por la parte en que participa la institución, la tasa de interés será el C.P.P.C. más un punto.

Por comisión se aplica también el 1% sobre saldos no dispuestos de acuerdo a lo indicado.

En este fondo se aplica una prima anual sobre el monto de las garantías.

Los requisitos para estas operaciones son:

- Presentar la documentación adecuada en las normas de crédito.
- Relación de datos generales

Fondos instituidos en Relación con la Agricultura, Ganadería y Avicultura FIRA.

Es un conjunto de fideicomisos constituidos por el gobierno federal con el Banco de México los cuales son:

- Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura FONDO.
- Fondo Especial para Financiamiento Agropecuario FEFA
- Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios FEGA.

Estos fideicomisos tienen los siguientes aspectos comunes de operación:

- Clasificación de los productores agropecuarios sujetos de crédito de estos fondos en base a su nivel de ingresos a las características y formas de trabajo de sus tierras en:
  - Productores de bajos ingresos P.B.I.
  - Productores de ingresos medios P.I.M.
  - Otro tipo de productores.
- A diferencia del resto de los fondos económicos el otorgamiento de estos apoyos crediticios se efectúa a través de líneas de crédito intermediarias.

Los objetivos y reglas de operación específicas de cada uno de es-

tos se mencionan a continuación.

Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura FONDO

Sus objetivos principales son:

- Incrementar la participación de las instituciones de crédito en el financiamiento del sector agropecuario.
- Elevar el ingreso y las condiciones de vida de los productores agropecuarios.
- Aumentar la producción alimenticia.
- Estimular la formación de capital en el sector campesino

Las operaciones autorizadas por este fondo son:

- Descontar títulos de crédito provenientes de préstamos de habilitación y avío que otorgan las instituciones de crédito y que se canalizan a la agricultura, ganadería y avicultura.
- Garantizar a las instituciones de crédito la repercusión de los créditos que otorguen al sector agropecuario.

Estos créditos se destinan a:

- Compra, engorda y manejo de ganado bovino de carne, ganado bovino de leche y especies menores; siembra y cultivo de granos alimenticios, oleaginosas y forrajes así como mantenimiento de cultivos perennes; y en el sector agro-industrial para cubrir necesidades de capital de trabajo.

El monto de los créditos será:

En actividades primarias los importes máximos del crédito individual de un millón para productores de bajos ingresos y de un mi-

llón quinientos mil para los de ingresos medios.

En la agroindustria de 15 millones para los productores de ingresos medios; para los productores de bajos ingresos de un millón, debiendo otorgársele en este caso preferentemente en paralelo a los créditos refaccionarios.

Del total del crédito el fondo descuenta 70% en operaciones hasta - 1.5 millones y en los de 1.5 a 5 millones el descuento es del 60%. Los plazos de amortización se definen en base a la productividad y capacidad de pago del acreditado, pero el FONDO tiene como política los siguientes:

- 12 meses en los cultivos anuales
- 24 meses en los cultivos perennes y ganadería.

Las tasas de interés vigentes se aplican en forma general a los acreditados con excepción de los créditos para maíz y frijol que se otorgan a un interés más bajo.

El FONDO solamente autoriza a las instituciones de crédito a cobrar intereses moratorios y los gastos que se originen por incumplimiento en los pagos, el cobro de cualquier otra comisión no está autorizado por ningún concepto.

Las operaciones del fondo se realizan en moneda nacional.

Los requisitos para este descuento son:

- Línea de crédito vigente con saldo suficiente para las disposiciones.
- La línea de crédito debe comprender el o los conceptos del préstamo.

mo a descontar.

- Copia certificada del contrato respectivo.
- Certificado de depósito de los títulos de Crédito.

Los pagarés que amparan la operación deben suscribirse en dos series, la primera por el importe de la parte descontada endosándose "en propiedad" a favor del Banco de México y la segunda por el importe de la parte aportada por el Banco de México.

Fondo Especial para Financiamiento Agropecuarios FEFA

Su objetivo principal es canalizar los recursos captados internamente y del exterior por el gobierno federal y por el FEFA a programas de desarrollo agropecuario del país.

Las operaciones autorizadas en este fondo son:

Descontar papel proveniente de préstamos refaccionarios que otorgan instituciones de crédito para incremento y mejoramiento del sector agropecuario incluyendo la industrialización de los productos agropecuarios.

Este crédito se destina a:

Conceptos de inversión que incrementen la capacidad productiva y mejoren la eficiencia de las actividades agropecuarias o la industrialización de sus productos.

Los conceptos preferentes son:

- Fondo y mejoramiento de la ganadería.
- Fomento del cultivo en general.
- Fomento para plantaciones perennes especialmente frutales
- Fomento para la industrialización de productos agropecuarios.

El monto de los créditos será:

En el caso de créditos refaccionarios a productores de bajos ingresos no deberá de exceder de un millón para actividades primarias - ni de 2'500,000 para actividades agroindustriales.

A productores de ingresos medios los montos máximos son de ----- 5'000,000 para actividades primarias y de 20'000,000 para agroindustrias.

Para otro tipo de productores se determinará un monto máximo en -- forma particular.

Los plazos de amortización se fijan en base a la productividad y - capacidad de pago del acreditado, usualmente se opera de 3 a 6 años incluyendo periodos de gracia que pueden ser hasta de 3 años. Las tasas de interés varían según el tipo de productor, según se - trate de actividades primarias o actividades agroindustriales y se determinan en base al monto y la actividad del acreditado.

El FEFA solamente autoriza a las instituciones de crédito a cobrar intereses moratorios y los gastos que se originen por incumplimiento en los pagos; el cobro de cualquier otra comisión no está autorizada por ningún concepto.

Las operaciones se realizan en moneda nacional.

Los requisitos para el descuento son los mismos que señala en el - FONDO, además una evaluación técnica del programa de inversión.

Apoyo financiero y Técnico a la Fabricación de Bienes Agropecuarios FIRA.

Es un apoyo financiero y técnico a la fabricación de bienes agrope

cuarios, se aplica tanto en los créditos refaccionarios como de habilitación o de avío a industriales cuya actividad esté comprendida dentro de las siguientes: Instalación de plantas, compra de equipo y maquinaria y como capital de trabajo en la fabricación de productos en las siguientes áreas:

- Producción Pesquera
- Producción y Procesamiento de Carne y Huevo.
- Producción y Conservación de Granos
- Producción de Frutas y Hortalizas
- Producción Forestal.

Las tasas de interés, sujetos de crédito y otorgamiento de garantías y reembolsos son los señalados en el FONDO, FEPA y FECA.

Fondo Nacional de Fomento al Turismo FONATUR.

Es un fideicomiso constituido por el gobierno federal en Nacional Financiera, S.A., su objetivo principal es: promover la expansión de la oferta de alojamiento turístico, así como la ampliación y diversificación de instalaciones complementarias a las de alojamiento, con la finalidad de coayudar al mejoramiento de la balanza de pagos del país y a la creación de empleos en las diferentes regiones del país.

Las operaciones que tiene autorizadas FONATUR son:

- Descontar títulos provenientes de créditos refaccionarios y/o habilitación o avío otorgados por instituciones de crédito a personas dedicadas a actividades turísticas o conexas a ellas.
- Garantizar la recuperación de créditos refaccionarios de habilitación

ción o avfo y/o hipotecarios otorgados por las instituciones de crédito a las personas dedicadas a actividades turísticas o conexas a ellas.

- Garantizar la amortización y el pago de intereses u obligaciones o valores que con intervención de instituciones de crédito se emitan con el propósito de destinar los recursos procedentes de ellos al fomento turístico.

Estas operaciones son en las que puede intervenir el Banco como intermediario financiero.

Estos créditos se destinan a:

- El desarrollo de proyectos hoteleros y/o de otras instalaciones turísticas.
- La ampliación de instalaciones hoteleras y turísticas

El monto de las operaciones en créditos otorgados a una sola persona es de:

- 200'000,000 máximo en créditos refaccionarios
- 30'000,000 máximo en créditos de habilitación o avfo
- O la suma de ambos, el monto total no podrá exceder del 65% del monto de la inversión total del proyecto.

En estas operaciones FONATUR descuenta como máximo el 80% y la institución participa con el 20% restante.

En el caso de las garantías, éstas no excederán del 65% del importe del crédito otorgado.

El importe no excederá de 200'000,000 ni de los bienes en garan--

tía en el caso de amortizaciones y pago de intereses de obligaciones o valores emitidos por empresas.

El plazo de amortización en los créditos refaccionarios fluctúan entre 10 y 15 años, considerando un período de gracias hasta por 3 años; en los de habilitación o avío el plazo será de 3 años, - considerando un período de gracia hasta por 6 meses.

Las tasas de interés a que opera el fondo se determina, en base al proyecto y al monto; en la porción otorgada por la institución se aplican las tasas vigentes en el momento de la contratación en los préstamos refaccionarios y/o de habilitación o avío. Las tasas quedan sujetas a revisión trimestral y consecuentemente a ajustarse a la alza o a la baja.

Las comisiones por las garantías que otorga FONATUR, como la de compromisos por saldos no dispuestos son determinados por el comité técnico del fondo.

Las operaciones se concertarán en moneda nacional, pero el fondo puede promover operaciones en otras divisas.

El Banco deberá presentar reportes trimestrales a FONATUR de las operaciones considerando:

- Estado de autorizaciones de créditos.
- Disposiciones.
- Pagos atrasados.
- Características de operación del acreditado.

Los requisitos para el descuento de los créditos son:

- Contar con la autorización previa de FONATUR
- Enviar copia certificada del contrato de crédito.
- Certificado de depósito de títulos en administración (modelos - FONATUR).

Los pagarés que amparen la operación deben elaborarse en dos series, una por el importe de la parte descontada, endosándose en "propiedad" a favor de Nacional Financiera, S.A. y la otra por la parte aportada por la institución.

- Fondo de Equipamiento industrial FONET.

Es un fideicomiso constituido por el gobierno federal en el Banco de México, sus objetivos son:

- Fomentar la producción de bienes industriales y servicios
  - Inducir a los intermediarios financieros para que consideren la viabilidad de los proyectos de inversión en sus decisiones de crédito.
- Las operaciones que tiene autorizadas el FONET son:
- Financiar a los intermediarios financieros en los préstamos refaccionarios que otorgan para la compra de activos fijos, así como en los préstamos refaccionarios y/o créditos simples que concedan a promotores o empresarios para determinados fines.
  - Garantizar la recuperación de los créditos otorgados a empresarios o promotores.
  - Apoyar al desarrollo tecnológico, otorgando subvenciones a las empresas.

Estos créditos se destinarán a:

Nuevas plantas industriales y actuales que tengan objetivos nacionales de desarrollo industrial o que sus productos tengan amplias posibilidades de colocarse en el exterior.

Empresas cuyo objetivo principal sea prestar servicios que generen y ahorren divisas.

Adquisición de equipos para control de contaminación ambiental-- industrial. Apoyar el desarrollo de programas para la fabrica-- ción eficiente de productos industriales, así como la elabora-- ción de bienes de capital.

Préstamos para realización de estudios de preinversión de pro-- yectos susceptibles de financiamiento por el fondo.

El monto mínimo que otorgue el FONET es de 4.5 millones con un-- máximo de 200 millones. En proyectos de alta prioridad el comi-- té del fondo podrá autorizar montos mayores.

En base al valor de los activos fijos, el porcentaje de financia-- miento de los créditos en que participe el FONET y la parte que otorgue o aporte el solicitante, varían así como el porcentaje-- que descuenta el FONET según el tipo de proyecto.

- Las garantías que otorga el FONET sobre los créditos menciona-- dos no será superior al 90% del importe de los mismos.

- El plazo de amortización lo determina el comité técnico del FONET el cual no será mayor de 13 años, pudiendo incluirse un período-- de gracia hasta de 3 años.

- Las tasas de interés en todos los apoyos que proporcione FONET - se determinarán sobre saldos insolutos en base a un costo porcen

tual promedio de captación (C.P.P.C.) que es determinado por el Banco de México y los intermediarios financieros cobrarán el --- C.P.P.C. neto o calculado puntos de más o de menos sobre el --- C.P.P.C. según el destino del crédito.

Lo anterior es aplicable a la parte que descuenta o financia el FONET sobre la parte que aporte la institución se aplicará la tasa vigente para préstamos refaccionario al momento de la contratación.

Las comisiones a cobrar son:

De 0.5% sobre el monto del capital que el FONEI cobrará al intermediario financiero, las cuales pueden repercutirse al usuario final.

De 1.0% sobre saldos no dispuestos, que pueden repercutirse también al usuario final.

Las operaciones se realizan en moneda nacional.

Al efectuarse el descuento con FONET el Banco se obliga a cumplir determinadas condiciones establecidas por el fondo.

La documentación requerida es la indicada en las normas de crédito además de la solicitud por FONET en sus formatos.

Los requisitos para el descuento del crédito son:

- Autorización previa del FONET

Contrato de apertura de crédito que otorgue el fondo a la institución (firmado)

Para el descuento o disposición del crédito, enviar copia certi-

ficada del contrato de crédito (sólo en la primera disposición) --  
Certificado de depósito de títulos en administración.

Solicitud de disposición y motivo de la solicitud

Comprobante de las inversiones efectuadas.

Elaborar los pagarés que amparen la operación en dos series:

Una por la parte descontada endosándose "en propiedad" a favor del Banco de México y la segunda por la parte aportada por la institución.

Fideicomiso de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales FIDEN.

Objetivo: El fideicomiso de conjuntos, parques, ciudades industriales y centros comerciales (FIDEN) coadyuva a la descentralización industrial, dotando a las empresas de instalaciones físicas y otros servicios.

Forma de operación: Realiza actividades en forma directa con los empresarios industriales, a través de la venta de terrenos urbanizados.

Servicios que ofrece:

- Venta al contado y a plazos de terrenos urbanizados: industriales, comerciales, habitacionales y de servicios.
- Arrendamiento simple y con opción de compra, de naves industriales localizadas en los principales polos de desarrollo así como arrendamiento de maquinaria y equipo.
- Centrales de servicios

**Requisitos generales:**

- Tratándose de terrenos, todas las empresas pueden pedir apoyo sin importar tamaño a excepción de aquellas que sean altamente contaminantes.
- En lo que se refiere al arrendamiento de instalación física las empresas deberán tener un capital contable no menor de 50 mil pesos ni mayor de 60 millones de pesos.
- Tratándose de arrendamiento simple de vehículos "naves industriales" estándares se deberán anticipar tres meses de renta y cinco en caso de naves especiales. El período de contratación para las primeras será como mínimo 5 años y de 13 para las segundas.
- Para el caso de arrendamiento con opción de compra, se solicitan los mismos anticipos que se mencionan, pero se especifican en el contrato la cantidad que se bonificará por las rentas pagadas en el momento de compra.
- El monto máximo para la construcción de naves no debe ser mayor de 5 millones de pesos.

**Tasas de interés:** Las tasas de interés varían entre 15 y 18.5% anual sobre saldos insolutos.

**Fondo Nacional de Estudios y Proyectos FONEP.**

**Objetivo:** El fondo nacional de estudios y proyectos (FONEP) otorga créditos para la realización de estudios a los empresarios que deseen conocer anticipadamente los resultados de su inversión.

**Formas y Operación:** El FONEP opera directamente con los empresarios que lo requieran, tanto del sector público como del privado. Los eg

tudios son efectuados por empresas consultoras registradas en este organismo que cuentan con la organización necesaria para elaborar proyectos.

Servicios que ofrece: Los recursos del FONEP pueden ser utilizados para financiar los siguientes estudios:

- Prefactibilidad técnica y económica de programas o proyectos que tengan por objeto crear una nueva empresa o ampliar la existente
- Especificaciones de Ingeniería y diseño final, previos a la etapa de ejecución de proyectos, cuya viabilidad haya sido demostrada.
- Estudios generales de prefactibilidad de carácter regional sectorial o subsectorial incluyendo estudios de cuencas recursos naturales y humanos e investigaciones aerofotogramétricas
- Estudios destinados al mejoramiento de la capacidad administrativa operacional productiva o de mercado .
- Asesoría directa a los empresarios durante las etapas del estudio de preinversión, analizando y evaluando las mejores alternativas para el proyecto.

Requisitos Generales:

- La cantidad mínima de los préstamos es de \$50,000 M.N.
- En caso de que el empresario industrial seleccione una firma consultora que no esté inscrita en el FONEP se deberán cumplir con los requisitos establecidos para todas las firmas que se tienen registradas.
- Los sujetos de crédito deberán aportar un 5 % mínimo del costo del estudio.

- Las garantías de los préstamos serán las que se juzquen adecuadas en cada caso.

Pago de los Créditos: Los plazos de amortización incluyendo un período de gracia, varían de 2 a 8 años y son fijados en cada caso de acuerdo con las características especiales de los estudios.

Tasa de interés: 10% anual sobre saldos insolutos.

### I.3 Sumario

Para la problemática anteriormente tratada no se ha podido encontrar soluciones adecuadas que permitan a las empresas constructoras el poder controlar la variación de los precios unitarios en una escala real.

Y como el fin de toda empresa es la obtención de utilidades resulta imperante encontrar soluciones a esta problemática, ya que el problema enunciado anteriormente de la descapitalización de las empresas así como la falta o mínima utilidad provocarán el fin de la industria de la construcción como negocio.

Se propone que estas soluciones estén basadas en nuevos tipos de análisis de costos que permitan a las empresas el poder mantener al día sus costos para así obtener una utilidad justa al trabajo devengado sin que esta utilidad sea afectada en una forma honerosa por algún medio de tributación fízcal y así como el evitar que las medidas fiscales incidan directamente sobre el capital de la empresa.

### I.4 Fundamentos de los Costos

Presentamos una idea de factores en los cuales el costo influya de manera directa en una obra u obras determinadas así primero anali-

zaremos la relación que tiene el costo con la técnica y el tiempo.

#### I.4.1 Relación entre Técnica, Tiempo y Costo.

Toda obra realizada por el hombre es hecha para resolver una necesidad inmediata de diversa índole como de abrigo, alimento, estética o bien con el fin de la supervivencia, defensa, etc.

Para satisfacerla se hace necesaria primero una forma para hacerla que sería la técnica, el lapso de tiempo que se tiene para construirla que es el tiempo y los recursos necesarios para poder realizar esta obra. Con respecto a la técnica se puede decir que no existe una obra imaginada por el hombre que no sea posible realizar, siendo ahora el campo de la técnica con unos horizontes limitados.

Con respecto al tiempo se puede considerar que las nuevas formas de organización obtenidas y desarrolladas por la planeación permiten la realización de cualquier obra en condiciones de tiempo que antes de contar con estos medios se considerarían imposibles.

Con respecto al costo debemos aceptar que está íntimamente ligadas con los anteriores elementos citados o sea la técnica y el tiempo- debemos también considerar que tiene un valor especial que no se le puede quitar por lo que podemos afirmar que la técnica y el tiempo están supeditados al costo.

Esto resulta evidente ya que en una obra es más fácil que resulte incosteable que irrealizable o inacabable. Por lo que si una obra cualquiera entra dentro de rangos de costos lógicos la obra se podrá realizar no importando la carencia de técnica y pudiendo obtener reducciones de tiempo.

Ahora pasaremos a la relación que existe entre el "que" el "cuanto" y el "como" en una obra determinada o sea las especificaciones, las cuantificaciones y el análisis.

#### I.4.2. Relación del Costo con las Especificaciones, Cuantificaciones y el análisis.

Como ya dijimos antes el correcto balance de los 3 factores citados provocará un costo balanceado, este sería aquel costo en el cual -- las especificaciones definan lo que se va a hacer y que dichas especificaciones permitan cuantificar el volumen de obra realizado lo más exactamente posible y ya conociendo el que y el cuanto se puede analizar los procesos constructivos y obtener el costo parcial de cada uno de dichos procesos.

#### I.4.3 Relación del Costo con el Material, Costo de mano de obra y equipo.

Ahora trataremos la interrelación que existe entre el costo y los materiales, la mano de obra y el equipo ya habiendo desglosado el análisis del costo con todas sus partes resulta evidente que el lograr el máximo aprovechamiento los 3 factores antes citados provocarán un mejoramiento (disminución) de los costos.

#### I.4.4 Definición de Balance de Obra.

Ya habiendo estudiado y analizado los anteriores puntos podemos definir el balance de obras como la correcta interrelación del costo -- con la técnica y el tiempo así como el conocimiento de los costos particulares de cada actividad determinada que mediante la utilización óptima de la mano de obra materiales y equipo permite la opti-

mización de los costos de una obra determinada, lo anterior se puede entender más fácilmente con un diagrama de flujo que representa el balance de una obra cualquiera.

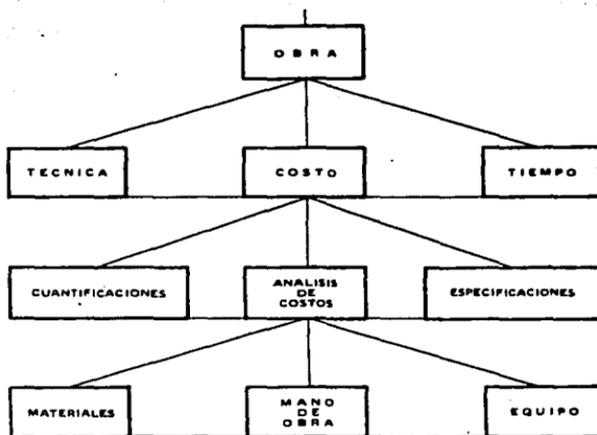


DIAGRAMA DE BALANCE DE UNA OBRA

## 2.0. Análisis Tradicional de Costos.

2.1.1. En este capítulo analizaremos primero las características que conforman los costos, el costo directo y el costo indirecto por lo que primero definiremos como análisis de un costo a la forma de evaluación de un proceso determinado cuyas características -- son las siguientes:

2.1.1. El análisis de un costo es aproximado: esto es que no existen dos procesos productivos iguales ya que interviene diversos factores como la habilidad del personal o del operario así como el basarse en consideraciones "promedio" de consumo de materiales - así como la compra o insumo de los mismos y los desperdicios que se presenten en el elaborar un costo exacto no es matemáticamente posible.

2.1.2. El análisis de un costo resulta específico: esto es en base a que cada proceso constructivo su costo se integra con elementos - que lo afectan como son el tiempo el lugar, la programación o secuencia de actividades o eventos realizados por lo que podemos - concluir que el costo no puede ser genérico.

2.1.3 El análisis de un costo resulta dinámico: esto se puede constatar en base al avance en la técnica y en la calidad de elaboración de los materiales así como el desarrollo de nuevos materiales, sistemas de organización planeación así como los incrementos de costos de las adquisiciones así como las nuevas formas de tributaciones fiscal, prestaciones etc. provocan que los costos tengan que someterse a una actualización constante para poder re

presentar fielmente el valor real de las actividades o procesos realizados.

2.1.4. El análisis de un costo puede elaborarse inductiva o deductivamente: cuando nos referimos a la obtención de un costo partiendo de los elementos conocidos o sea que inferimos de los hechos el resultado resulta ser un costo analizado inductivamente en cambio si partimos del todo conocido y llegamos a los elementos desconocidos se está analizando el costo deductivamente.

2.1.5. El costo está formado por costos anteriores y así como este nuevo costo forma parte de costos posteriores: esto resulta de la cadena de procesos que nos definen el grado de productividad de un país como ejemplo tomaremos el costo del concreto hidráulico los costos precedentes a este costo son: el costo de los agregados petreos, el del aglutinante, el del agua para la hidratación, del equipo de mezclado, etc. y los costos a los que entra el costo del concreto hidráulico son el costo de una columna o de cualquier estructura. Es por ello de primerísima importancia la correcta evaluación del proceso productivo ya que esta situación permitiría el producir beneficios justos.

2.2.0 Definiciones de diversos tipos de Costos

Se definirán a continuación los diferentes tipos de costos y los elementos de que se compone.

2.2.1. Costo Directo: Son los gastos que tiene aplicación a un proceso o elemento determinado.

2.2.2. Costo Indirecto: son aquellos gastos que no se pueden aplicar directamente a un producto determinado.

Con el fin de que resulte más claro las anteriores definiciones -- que tenemos señalaremos otra subdivisión de los mencionados costos por lo que tenemos el siguiente cuadro.

**Integración del Costo en la Construcción**

C O S T O	Directo	Preliminares
		Finales
	Indirecto	De Operación
	Utilidad	De Obra

A continuación definiremos estas subdivisiones señaladas aunque debemos tomar en cuenta que las anteriores definiciones se tomaron de la contabilidad y las siguientes definiciones resultan tomadas de la práctica ingenieril.

2.2.3 Definición de Costo Directo: es la suma del material de mano de obra y equipo necesarios para la realización de un proceso productivo.

2.2.4 Definición de Costo Directo Preliminar o : es la suma de los gastos de materiales de mano de obra y equipo necesarios para la realización de un subproducto.

2.2.5 Definición de Costo Directo Final: es la suma de los gastos de materiales de mano de obra equipo y subproductos para la realización de un producto.

2.2.6 Definición de Costo Indirecto: es la suma de los gastos técnico administrativos necesarios para la correcta realización de una-

obra.

2.2.7 Definición de Costo Indirecto de Operación: es la suma de gastos que por su naturaleza intrínseca se aplican a todas las obras efectuadas en un tiempo determinado (año fiscal, año calendario, ejercicio, etc.)

2.2.8 Definición de Costo Indirecto de Obra: es la suma de gastos que por su naturaleza intrínseca son aplicables a todos los conceptos - que engloba una obra en especial.

2.2.9. Utilidad es la ganancia que obtiene el contratista por una obra determinada.

Con las anteriores definiciones podemos el cuadro anterior ampliarlo aún más quedando definidas algunas actividades en especial para su mejor entendimiento.

	Preliminares	Lechadas Pastas Morteros Concretos Aceros de Refuerzo Cimbras Equipos, etc.
COSTO DIRECTO		
	Finales	Preliminares Cimentaciones Drenajes Estructuras Muros, Dalas y Castillos. Pisos Recubrimientos Colocaciones Azoteas Subcontratos, etc.

(Sigue...)

COSTO	De Operación	Cargos Técnicos y/o Administrativos. Alquileres y/o depreciaciones. Obligaciones y Seguros Materiales de Consumo Capacitación y Promoción
COSTO INDIRECTO	Cargos de Campo	Técnico y/o Administrativos Traslado de personal Comunicaciones y fletes Construcciones provisional Consumo y varios
	De Obra	Imprevisto Financiamiento Finanzas Impuestos reflejables

## UTILIDAD

## 2.3.0. Costos Directos.

Como anteriormente hemos definido al costo directo como a la suma de materiales de mano de obra y equipo necesarios para la realización de un proceso.

## 2.3.1. Especificaciones detalladas.

Se entiende por esto aquellas especificaciones que definen con minuciosidad un producto o una actividad determinada.

## 2.3.1.2. Especificaciones Escritas

Con base en las normas generales emitidas las diferentes condiciones de obra a las que se enfrenta se describen en forma particular en documentos, así vemos en edificación las mejores especificaciones son las que implícitamente muestran el mejor proceso productivo para así obtener la mejor calidad.

Así pues cuanto más exactas y detalladas sean las especificaciones mejor será nuestra aproximación con la realidad y esto mejorará nue

tros costos. La vaguedad en una especificación puede llevarnos a obtener un precio con un rango de variación muy grande y si la especificación es muy mala puede provocar que no se pueda obtener un precio unitario.

Debemos tomar en consideración que las especificaciones deben apegarse lo más posible a los sistemas materiales y equipo utilizados en dicho tiempo y lugar ya que si esto no se lleva a cabo no se podrá obtener la calidad deseada y provocar en el constructor errores que pueden ser costosos. Se podrían también utilizar especificaciones de otros países pero siempre y cuando estas se apeguen a la realidad nacional, esto no implica que las especificaciones sean estáticas, sino que debe pensarse en mejorar siempre las técnicas, sistemas y materiales, pero sin caer en exigencias ilógicas o irreales.

Se debe también considerar que en las especificaciones escritas se tomen en cuenta las tolerancias de planos, niveles y centros para evitar que se tomen interpretaciones personales lo que provocará problemas al constructor.

#### 2.3.1.2.2. Especificaciones Bidimensionales.

Con base a las características geométricas de los elementos constructivos sería muy difícil detallar en forma escrita por lo que resulta de práctica común dibujarlos y representarlos en forma ordenada a través de planos constructivos.

El dibujo a escala de un elemento constructivo nos permite tener unacabal concepción del problema así que esto aunado a las nuevas técnicas de computación electrónica que nos permite cuantificar los elemen

constructivos nos permitirá una mayor facilidad y claridad en nuestras especificaciones y por lo tanto nos permiten valorar correctamente un proceso constructivo.

El lograr lo anterior nos permitirá un abatimiento de nuestros costos así como mejorar las condiciones técnicas de construcción.

#### 2.3.1.2.3. Especificaciones Tridimensionales.

Cuando se presenta en proyectos poco comunes el uso de maquetas para representar una situación determinada que nos permitirá esclarecer situaciones que con el uso de planos constructivos resultaría difícil verlo.

#### 2.3.2. Cuantificaciones

Se entiende por cuantificación la valoración en unidades métricas de los elementos constructivos, es decir el encontrar las cantidades necesarias de un elemento o elementos que van a conformar un producto. Debemos recordar que dichas valoraciones ya sea en peso, en volumen, área o longitud deberán basarse en la unidad del componente principal así como en la forma más fácil de medirlo así por ejemplo tenemos que el concreto se mide en metros cúbicos, el cemento en ton, el acero en ton, el yeso en metros cuadrados, etc..

Es conveniente siempre recordar la interrelación que debe existir entre las especificaciones, las cuantificaciones y el análisis de costos ya que sin los 2 primeros el último sería incongruente o poco real, lo que implicaría costos más elevados y pérdidas de recursos. Estas cuantificaciones deben de ser realizadas de tal manera que nos permitan poder revisarlas fácilmente y en una forma continua, así to

nemos los siguientes ejemplos de cuantificaciones que nos darán una--  
idea más exacta de cuanto tenemos que hacer.

Ejemplo Cuantificación de Concreto, Acero y Cimbra.

"           Cuantificación de Muros, Pisos, Recubrimientos, etc..

### 2.3.3. Costos Base de Materiales.

Al analizar un proceso constructivo debemos tener en cuenta que dicho proceso implicará la integración de materiales semielaborados, elaborados, mano de obra y equipo para realizar dicho proceso por lo que - podemos inferir que el precio de los materiales será parte de un costo unitario que variará en función del tiempo y del lugar de aplicación.

Presentaremos a continuación una relación más o menos detallada de -- costos base de materiales o sea de los precios de adquisición la cual debe ser detallada dependiendo de las condiciones en las cuales nos encontreemos de tiempo y lugar.

Resulta prudente en esta época de crisis el mantener una constante - actualización de los costos base de los materiales y es que esta va--riación puede resultar muy significativa en la elaboración y análisis de nuestros costos y debemos valorar correctamente estas variaciones para evitar errores de consecuencias funestas.

También resulta siempre bueno el considerar el costo de los materia--les puesto en obra ya que de lo contrario el costo del flete y alijos necesarios pueden representar una merma considerable en nuestra utilidad y en ofrecer mejores ofertas a nuestros clientes, aparte de evi--tar errores de consecuencias funestas.

También resulta siempre bueno el considerar el costo de los materiales puesto en obra ya que de lo contrario el costo del flete y alijos necesarios pueden representar una merma considerable en nuestra utilidad y en ofrecer mejores ofertas a nuestros clientes, aparte - de evitar considerar repetitivamente este concepto en nuestros análisis.

Tabla de Costos Base de Materiales y Equipo Abril de 1983 (anexa).  
Valores en el mercado del D.F. en el mes de abril de 1983.

#### 2.3.4. Costos Base mano de Obra.

El análisis y la valuación del costo de la mano de obra es uno de-- los problemas más difíciles a los cuales nos enfrentamos como análisis de costos dado el carácter dinámico que tienen la variación de-- los costos de la vida así como nuevos procedimientos constructivos-- provocados por la invención y elaboración de nuevos materiales, he-- rramientas, etc..

También debemos tomar en cuenta otros factores como la dificultad o facilidad de realización de la obra, la magnitud de la obra el riezgo o la seguridad que se llevan en el proceso el sistema de pago -- las relaciones obrero-patronales, con el sindicato, etc..

Así vemos que además de las condiciones anteriormente citadas tene-- mos todavía además el clima, las costumbres, y todo lo que afecte a la vida de los trabajadores.

En la industria de la construcción se emplea poca mano de obra altamente calificada, ya que la mayoría de los trabajadores pertenecen al grupo del salario mínimo por lo que para precisar conceptos tomare--

TABLA DE COSTOS BASE DE  
EQUIPO  
ABRIL DE 1983

CONCEPTOS	UN	COSTO BASE	COSTO REAL EN OBRA
<u>AGLUTINANTES</u>			
CAL HIDRATADA O MORTERO BLANCO	TON	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
MORTERO GRIS	TON	6,300.00	7,100.00
CEMENTO NORMAL (PROMEDIO)	TON	7,800.00	8,600.00
CEMENTO R.R. (PROMEDIO)	TON	8,200.00	9,000.00
CEMENTO BLANCO	TON	15,600.00	16,400.00
YESO PARA ENLUCIDOS	TON	3,500.00	3,500.00
<u>AGREGADOS</u>			
Arena de Mina	M3	560.00	560.00
AGUA PARA CONSTRUCCION	M3	12.50	12.50
GRAVA DE MINA	M3	560.00	560.00
POLVO DE MARMOL 00 Y 0	TON	3,269.00	3,269.00
PIEDRA BRAZA	M3	560.00	560.00
PIEDRA BOLA	M3	3,050.00	3,050.00
TEZONTLE	M3	650.00	650.00
<u>ACEROS</u>			
ALMBRON Ø 1/4	TON	52,000.00	52,000.00
ALMBRE RECOCIDO No. 18	KG.	70.00	70.00
ACERO NORMAL DE 3/8 A 1 1/2	TON	48,000.00	48,500.00
ACERO ALTA RESISTENCIA Ø 5/16"			
A 3/8"	TON	48,000.00	48,500.00

ACERO ALTA RESISTENCIA Ø 1/2 a 1 1/2	TON	48,000.00	48,500.00
CLAVO de 2 1/2 a 3 1/2	KG	90.00	90.00
CLAVO DE 4	KG	90.00	90.00
EQUIPO MAYOR			
CAMION VOLTEO DE 5 M <sup>3</sup> - 8 TON	PZA	1'719,000.00	1'719,000.00
TRACTOR SOBRE ORUGAS CATERPILLAR 200 HP D-7-6	PZA	15'508,000.00	15'508,000.00
MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR CAT- D322 105 HP MOD. 120	PZA	7'875,000.00	7'875,000.00
CARGADOR FRONTOAL CATERPILLAR 943 30 HP	PZA	6'325,600.00	6'325,600.00
APLANADORA HUBER E-1014 73 HP DE 10 A 14 TON	PZA	6'500,000.00	6'500,000.00
RETROE AVADORA S/ ORUGAS JUMBO 110 HP	PZA	7'664,000.00	7'664,000.00
PAVIMENTADORA BAUBON-GUEENE - SB-140 130 HP	PZA	16'145,000.00	16'145,000.00
MOTO ESCR PA TENEX S-11 144 - HP	PZA		
LLANTAS PARA MOTOCONFORMADORA 13 x 20	PZA	20,450.00	20,450.00
LLANTAS PARA CAMION DE VOLTEO	PZA	11,392.00	11,392.00
EQUIPO MENOR			
BOMBA DE 2" DE 10 HP	PZA	103,590.00	103,590.00
BOMBA DE 3" DE 12 HP	PZA	155,088.00	155,088.00
VIBRADOR GASOLINA DE 4 HP	PZA	70,000.00	70,000.00
REVOLVEDORA DE 1/2 SACO 4 HP TIPO TROMPO	PZA	90,000.00	90,000.00
REVOLVEDORA DE 1 SACO 3 HP TIPO TROMPO	PZA	112,600.00	112,600.00

-REVOLVEDORA DE 2 SACOS 11 HP DIESEL	PZA	6,500,000.00	6,500,000.00
MALACATE DE 1/2 TON DE 12.64- HP (INCLUYE ACCESORIOS)	PZA	183,950.00	183,950.00
HERRAMIENTA			
CUNAS DE Ø 1 1/2"	PZA.		
MARROS DE 8 L S	PZA	520.00	520.00
PICOS	PZA	474.00	474.00
PALAS	PZA	480.00	480.00
CARRSTILLA LLANTA DE HULZ	PZA	5,640.00	5,640.00
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES			
GASOLINA 80 OCTAVOS	LT	24.00	24.00
ACEITE SW	LT		
MANTENIMIENTO GENERAL DE CAMION	LOTE	3,220.00	3,220.00
DIESEL	LT	14.00	14.00
ACEITE URSA OIL L.A. No. SAS WON 30, 40 Y UNIVERSAL GEAV- OIL EP 90 140	LT	150.45	150.45
GRASA COMUN Y GRASA MULTIPO- SUI 3= FLUID	KG	109.10	109.10
CURACRETO ROJO	LT	45.00	45.00
ASFALTO No. 12	KG	9.04	9.04
MADERA DE CIMBRA			
DUELA 1 1/2" x 2	PT	37.70	37.70
DUELA 1" x 4"	PT	22.40	22.40
BARROTE 2" x 4"	PT	22.40	22.40

POLIN 3 1/2" : 3 1/2	PT	22.40	22.40
TABLON 1 1/2" x 12"	PT	29.90	29.90
CHAFIERNES 1"	M	6.50	6.50
TRIF CIMBRA 16 m.m.	M <sup>2</sup>	853.70	853.70
MUROS			
TABIQUE BALERO RECOCIDO HECHO A MANO 6 x 13 x 26	PZA.	5.50	5.50
BLOCK 10x20x40 TIPO INTERMEDIO	PZA.	15.62	18.63
BLOCK 12x20x40 TIPO INTERMEDIO	PZA.	17.70	21.20
BLOCK 15x20x40 TIPO INTERMEDIO	PZA.	20.96	24.88
BLOCK 20x20x40 TIPO INTERMEDIO	PZA.	28.68	34.05
BARRO EXTRAIDO 10x10x20 HUECO VERTICAL	PZA.	21.00	21.718
6 x10x20 HUECO VERTICAL	PZA.	12.45	12.881
6 x12x24 HUECO VERTICAL	PZA.	17.35	17.982
6 x10x20 SOLIDO	PZA.	20.00	20.431
DRENAJES			
TUBO DE CONCRETO Ø 10x1.00Cm	M.	80.00	80.00
TUBO DE CONCRETO Ø 15x95 Cm.	M.	94.00	108.00
TUBO DE CONCRETO Ø 20x95 Cm.	M.	124.00	145.00
TUBO DE CONCRETO Ø 25x95 Cm.	M.	152.00	177.00
TUBO DE CONCRETO Ø 30x95 Cm.	M.	217.00	257.00
PISOS NATURALES			
MARMOL TEPEACA GRIS	M <sup>2</sup>	2,500.00	2,500.00
MARMOL PEÑUELA	M <sup>2</sup>	3,000.00	3,000.00

<b>PISOS ARTIFICIALES</b>			
BALDOSIN LISO 10x20x1 Cm.	M <sup>2</sup>	500.00	500.00
BALDOSIN ANTIDERRAPANTE - 10x20x1 Cm.	M <sup>2</sup>	575.00	575.00
MOSAICO DE PASTA 20x20x2Cm.	M <sup>2</sup>	370.00	370.00
MOSAICO GRABADO 20x20x2 Cm.	M <sup>2</sup>	446.00	446.00
MOSAICO GRANITO No. 3 20x20 x2 cm.	M <sup>2</sup>	440.00	440.00
LOSETA GRANITO No. 3 30x30x 2.5 cm.	M <sup>2</sup>	489.00	489.00
LOSETA GRANZON No. 3 30x30x 2.5 Cm.	M <sup>2</sup>	530.00	530.00
LOSETA TERRAZO No. 9 30x30x 3 cm.	M <sup>2</sup>	677.00	677.00
Loseta Terrazo No. 12 40x40x 3 Cm.	M <sup>2</sup>	828.00	828.00
Zoclo pasta 10x20x2 cm.	M	111.00	111.00
Zoclo granito 10x20x2 cm.	M	111.00	111.00
Zoclo granzón 10x30x2.1 cm.	M	124.00	124.00
Zoclo Terrazo No. 9 10x40x3cm	M	150.00	150.00
Zoclo Terrazo No. 12 10x40x3cm	M	150.00	150.00
Adoquín Oro. Rosa natural --- 20x40 cm.	M <sup>2</sup>	800.00	800.00
<b>RECUBRIMIENTOS NATURALES</b>			
PIEDRA AMERICA NEGRA	M <sup>2</sup>	1,120.00	1,120.00
PIEDRA AMERICA ROJA	M <sup>2</sup>	1,280.00	1,280.00
MARMOL TRAVENTINO	M <sup>2</sup>	990.00	990.00
MARMOL BLANCO DURANGO	M <sup>2</sup>	3,000.00	3,000.00
MARMOL ONIX	M <sup>2</sup>	3,000.00	3,000.00

mos la definición de salario mínimo.

Salario mínimo es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo.

El salario mínimo deberá ser suficiente para satisfacer necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural y para proveer la educación obligatoria de los hijos.

Por lo anterior podemos inferir que siendo un porcentaje alto de obreros de la industria de la construcción los que perciben el salario mínimo, resulta inevitable el considerarlo como base de la valuación de la mano de obra.

Si tomamos en cuenta las condiciones a las que se enfrenta el trabajador al realizar un proceso productivo encontraremos que estas condiciones específicas de obra afectarán el rendimiento que puede ser mayor o menor.

A continuación enunciaremos y analizaremos los sistemas de pago que según la costumbre son las que más se usan, que son:

#### 2.3.4.I. Lista de Raya.

Esta forma de pago considera el pago de jornadas de trabajo a un precio acordado anteriormente pero nunca será menor que el salario mínimo.

Presenta las siguientes ventajas:

- Facilidad de control
- Asegura la percepción del trabajador

Presenta las siguientes desventajas:

- Necesidad de sobrevigilancia

- Dificultad de valuación unitaria
- Propicia tiempos perdidos
- Hace difícil la valuación del trabajo personal

#### 2.3.4.2. Destajo

En esta forma de pago se considerará la cantidad de obra realizada por cada trabajador o grupo de trabajadores a un precio unitario acordado anteriormente de tal manera que el pago de las jornadas de trabajo no sea menor que el salario mínimo.

Presenta las siguientes ventajas:

- Suprime una parte de la supervigilancia.
- Facilita la valuación unitaria
- Confina el valor unitario a rangos de variación mínimos
- Evita tiempos perdidos
- Selecciona el personal apto para cada actividad
- Permite la motivación de la gente con "a mayor trabajo mayor percepción" y "a menor trabajo menor percepción"

Presenta las siguientes desventajas:

- Representa dificultades para su control
- Puede ser injusto
- Puede reducir la calidad

#### 2.3.4.3. Costo Unitario del Trabajo

Nuestro sistema de valuación del trabajo lo basaremos en rendimiento - promedios obtenidos de análisis estadísticos que sean representativos de cada proceso productivo.

Por otra parte debemos tomar en cuenta un factor de corrección al que

llamaremos factor de zona ya que este factor engloba las posibles variantes que tenga en cuanto a condiciones de trabajo en las diversas zonas en las que se realice el proceso productivo, así como también consideraremos el factor de herramienta menor que será el factor que englobe el costo de la herramienta menor propia de la especialidad del obrero, también debemos tomar en cuenta el factor de supervisor que aquí se considerará como el índice de productividad que el supervisor logre con la obra y para redondear nos falta considerar el salario total del trabajador o trabajadores que intervienen en un proceso productivo, por lo que considerando lo anterior podemos considerar la siguiente igualdad matemática:

$$\text{CUT} = \frac{\text{SDT}}{\text{RPD}}$$

#### 2.3.4.4. Salario Diario Total.

Analizando el salario diario total encontraremos que:

$$\text{SDT} = (\text{SDB} + \text{PRE})$$

Donde:

SDT Salario Diario Total

SDB Salario Diario Base

PRE Prestaciones

#### 2.3.4.4.I. Salario Diario Base.

El SDB está basado en la comisión nacional de salarios mínimos que -- también define los salarios mínimos profesionales en donde se incluyen los salarios por las especialidades más comunes en la construcción.

Estos salarios están basados en el estudio de III zonas económicas -

en las que se ha dividido la república mexicana por una comisión de representantes integrada por un presidente, un director técnico y - representantes de los trabajadores (10) y de los patrones (10), que fijan de común acuerdo los salarios mínimos y mínimos profesionales para el período a regir.

A continuación presentaremos una tabla de los salarios mínimos y mínimo profesionales representativos de la industria de la construcción y para las diferentes zonas con vigencia de enero a abril de - 1983.

#### 2.3.4.4.2. Prestaciones y Derechos.

Las leyes del trabajo mexicanas otorgan derechos y prestaciones a la mano de obra que afectarán a nuestro costo.

A continuación presentaremos las principales prestaciones que debe cubrir el patrón:

##### 2.3.4.4.2.1. Prima Vacacional (0.41% como mínimo)

Del artículo 80 de la ley federal del trabajo tenemos que dice lo siguiente "Los trabajadores tendrán derecho a una prima vacacional no menor de veinticinco por ciento sobre los salarios que les correspondan durante el período de vacaciones".

valuando el 25% de 6 días  $0.0041 \times 100$ , 0.41%

##### 2.3.4.4.2.2. Aguinaldo (4.11% como mínimo).

Esto tomado del artículo 87 de la ley federal del trabajo tenemos que dice "Los trabajadores tendrán derecho a un aguinaldo anual que deberá pagarse antes del día 20 de diciembre equivalente a 15 días de salario por lo menos".

"Los que no hayan cumplido el año de servicios tendrán derecho a que se le pague en proporción al tiempo trabajado". Osea que valuando -- 15 días de aguinaldo/365 días  $0.0411 \times 100$  4.11%

2.3.4.4.2.3. Seguro Social (15.9375 a 19.6875 %)

En el año de 1963 se implantó la ley del seguro social que cubre los siguientes riesgos.

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Enfermedades no profesionales y maternidad.
- Invalidez, vejez y muerte
- Censatía en edad avanzada.

Todos estos riesgos son cubiertos por el patrón el estado y el trabajador, la aportación del patrón es la que debemos incluir en el costo de la mano de obra.

En el año de 1969 el IMSS publicó el "Instructivo de operación para el aseguramiento de los trabajadores de la industria de la construcción" donde se define a la industria en la clase V grado medio de peligrosidad y señala:

Cotizantes	E.G.M.	I.V.C.M.	R.P.	Suma %
Patrón	5.6250	3.7500	6.5625	15.9375
Trabajador	2.2500	1.5000		3.7500
Suma	7.8750	5.2500	6.5625	19.6875%

Por lo que sobre los salarios pagados, prima dominical, aguinaldo, -- prima vacacional, compensaciones, gratificaciones, prima alimenticia, viáticos, el patrón deberá aportar el 19.6875% del cual retendrá el 3.7500% solamente al trabajador que perciba un salario mayor al mínimo esto para cumplir con lo señalado en la ley federal del trabajo de --

que el salario mínimo no deberá sufrir ninguna reducción.

#### 2.3.4.4.2.4. Impuesto sobre Remuneraciones Pagadas (1%).

- Este impuesto no es una prestación más al estar definido en el porcentaje podemos incluirlo, así mismo también podremos incluir cualquier otro impuesto estatal sobre mano de obra.

Este impuesto se aplica sobre la remuneración total incluyendo la -- prima dominical (en su caso) aguinaldo, prima vacacional, participación de utilidades a los trabajadores, compensaciones, gratificaciones, prima alimenticia y viáticos.

#### 2.3.4.4.2.5. Guarderfa 1%

#### 2.3.4.4.2.6. Infonavit 5%

En obras no se considera asimilable al costo sino a la utilidad se aplica sobre sueldos y salarios base.

#### 2.3.4.4.2.7. Prima Dominical (de poco uso).

Es un 25% más del salario ordinario de un día de trabajo.

#### 2.3.4.4.2.8. Prima por Antigüedad (uso poco común).

#### 2.3.4.4.2.9. Presentamos ahora la Tabla de salario diario parcial, esta tabla resulta de la suma del salario base más las prestaciones correspondientes a lo que llamaremos salario diario parcial por tanto:

$$SDP = SDB + PRE$$

Esto para el DF zona 74

#### 2.3.4.4.3. Factor de Salario Real.

Tanto la ley del trabajo como la costumbre y el medio ambiente reducen el tiempo efectivo de trabajo por lo que debemos valorar estas incidencias en cada obra en la que se encuentre por lo que vemos lo siguiente:

$$FST = \frac{PCT}{PTR}$$

FSR Factor de Salario Real

PCT Período Considerado Total (horas de trabajo)

PTR Período Trabajado Real (horas reales de trabajo)

De donde  $PTR = PCT - DNT$

DNT Días no trabajados.

Por lo que analizaremos ahora los días no trabajados que son:

- Domingos (52 por año).
- Días festivos (7.17 días por año) la ley federal del trabajo señala como días festivos los siguientes:

I Enero	16 Septiembre
5 Febrero	20 Noviembre
21 Marzo	25 Diciembre
I Mayo	I Diciembre (cada 6 años)

- Días de costumbre (de 6 a 8 días por año) la costumbre en la industria de la construcción señala según la ubicación geográfica de la obra diferentes días de descanso que son:

3 de Mayo	"Día de la santa Cruz"
varía	"Jueves Santo"
varía	"Viernes Santo"
varía	"Sábado de Gloria"
I Noviembre	"Todos Santos"
2 Noviembre	"Fieles Difuntos"
12 Dic.	"Virgen de Guadalupe"
varía	"Santo Patrón" de la población considerada

- Vacaciones (6 de 22 días por año).

Para la construcción se considera que las vacaciones son:

- De 6 días dada la eventualidad del trabajador.

- Mal tiempo (varía)

En edificación el mal tiempo afecta en forma atenuada en construcción pesada puede llegar a 120 días de total inactividad para las regiones extremas del país en el altiplano y el norte de la república las paralizaciones son parciales y se puede trabajar en otras actividades bajo cubierto.

#### 2.3.4.4. Tabla de Factor de Salario Real.

Al sumar todos los días inactivos anteriormente citados y considerando una obra hipotética de 365 días de duración así como 6 días de vacaciones por la eventualidad del trabajador en la industria de la construcción podremos hacer la siguiente tabla.

#### 2.3.4.5. Grupos de Trabajo

A cada actividad en edificación y en construcción en general le corresponde un grupo de obreros que la realice en forma efectiva así como de los grupos de mando creemos que podemos encontrar grupos representativos para las actividades que integran la obra ejecutada por el contratista como ejemplos presentaremos algunos grupos y las labores que realizan.

Grupo 1 0.10 de Cabo + 1 Peón

Actividades: excavaciones acarreos rellenos, etc.

Grupo 2 0.25 Oficial Albañil + 1 Peón

Actividades plantillas firmes vaciado de concreto, etc.

Grupo 3 1 Oficial Carpintero + 1 ayudante de Carpintero

CONCEPTO	FECHAS	P.C.T.
INICIO	1o. DE ENERO DE 1983	
		365 DIAS
TERMINACION	31 DE DICIEMBRE DE 1983	

CONCEPTO	DETALLE	DNT
Domingos	52	52
Festiv	1o. Enero 5o. Febrero 21 Marzo 16 Septiembre	1 1 1 1
Costumbre	1o. de diciembre 1o. abril viernes santo 31 Marzo jueves santo 2 Abril sábado gloria 3o. Mayo sta. cruz 1o. Noviembre todos sant. 2o. Noviembre fiel dif. 12 Diciembre virgen Gpe.	0 1 1 1 1 1 1 1
Vacaciones	1 año 365 días	6
Mal tiempo		4

$$FSR = \frac{PCT}{PTR} \quad \text{como PTR} = PCT - DNT$$

$$FSR = \frac{PCT}{PCT - DNT} = \frac{365}{365 - 73} = \frac{1.25}{1}$$

Sumas 73 365

Actividades cimentación de piedra dalas castillos, etc.

Grupo 5 0.5 Oficial Fierrero-I Ayudante de Fierrero

Actividades acero en cimentación, columnas trabes, etc.

Grupo 6 I Oficial Especialista-I peón

Actividades pisos terrazos azulejo cintilla cerámicas, etc.

#### 2.3.4.5.1. Factor de Herramienta Menor (1 a 5%)

La costumbre a asignado un valor del 3% que deberá ser utilizado -- por la empresa para la renovación de la herramienta o también para el operario ya que en varias partes de la república se acostumbra que el use su propia herramienta.

#### 2.3.4.5.2. Factor de Maestro (5 a 10%)

El maestro representa el eslabón entre el técnico y el obrero para una correcta realización de la obra ya que el buen desempeño de -- sus funciones nos permitirá el realizar con mayor eficiencia la ac tividad productiva por lo que merece una justa retribución a su es fuerzo.

Para el caso de que se utilice lista de raya deberá también consi- derarse al maestro dentro de los indirectos o bien en un porcenta- je basado entre el número y monto de trabajadores a dirigir.

#### 2.3.5. Costos Preliminares

Como hemos definido anteriormente entendemos por costo preliminar- a la suma de los materiales, mano de obra y equipo que se utiliza- para obtener un subproducto.

Esta clasificación tiene el fin de poder integrar bajo un mismo con junto los elementos que forman parte de un gran número de produc--

tos agrupados para decirlo de alguna manera los costos que intervienen en una gran mayoría en los costos finales.

Debemos tomar en cuenta que en los análisis de costos preliminares se utilizarán las políticas establecidas por la empresa en cuanto al uso de diversos elementos tales como las cimbras, desperdicios producidos, etc., así como se debe tener cuidado con estos conceptos - por su repetitividad por lo que se debe mantener una

#### 2.3.6. Equipo

Este integrante del costo directo es un elemento super importante en el trabajo de la construcción pesada, no así en la edificación, los cargos que determinan el costo horario máquina, son varios elementos que determinan diversas condiciones como son:

La vida útil del equipo, el efecto inflacionario en su valor de adquisición, su obsolescencia y el tiempo real utilización.

De acuerdo a la legislación fiscal de la República Mexicana sugerimos depreciar el equipo en un 20% anual considerando que el equipo se depreciará a lo largo de 5 años y tomando también este valor como vida útil para todo tipo de equipo, en cuanto al efecto inflacionario nos daremos cuenta que es uno de los principales problemas a los que nos enfrentaremos en este tiempo, así como el poder encontrar -- una solución adecuada y obtener así los criterios aplicables a este importante aspecto por lo que se tratará en siguientes capítulos.

En cuanto a la obsolescencia cuando aparece un equipo superior en el mercado el nuestro sufre una depreciación automática que hace en función de su eficiencia antieconómica su operación.

Debemos así mismo considerar varios puntos sobre el equipo:  
 Este debe encontrarse siempre disponible y asignado a una tarea específica por lo que podemos hacer a continuación el desglose de los --  
 cargos que integran el costo horario máquina:

### 2.3.6.1. Cargos Fijos.

Son aquellos que gravan el costo horario del equipo independientemente de que se halle activo o inactivo.

#### 2.3.6.1.1. Depreciación

Se utilizará el criterio de la legislación fiscal de depreciar el equipo en un 20% se considera la depreciación total a los 5 años. Partiendo de esto podemos llegar a la relación

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Vida Fiscal del Equipo}}$$

Haciendo: D= Depreciación

Vf= Vida fiscal del equipo. 5 años

Tenemos que:

$$D = \frac{Va}{Vf}$$

Vf = Ve = Vida económica expresada en horas.

#### 2.3.6.1.2. Inversión.

Es el cargo equivalente a los intereses del capital invertido en maquinaria está dado por:

$$I = \frac{(Va + Vr) \cdot i}{2Ha}$$

Donde:

Va= Valor inicial de la maquinaria nueva descontado el valor de las llantas en su caso.

Vr= Valor de rescate de la maquinaria

Ha= Número de horas efectivas que el equipo trabaja en un año

i = Representa la tasa de interés anual en vigor expresada en fracción.

#### 2.3.6.I.3. Seguros.

Es el necesario para cubrir los riesgos a que está sujeta la maquinaria durante su vida económica está dado por:

$$S = \frac{(V_a + V_r) s}{2H_a}$$

Donde:

V<sub>a</sub>, V<sub>r</sub>, H<sub>a</sub> representan lo mismo que en el anterior

s= prima anual promedio valuada como por ciento del valor de la máquina.

#### 2.3.6.I.4. Almacenaje.

Cubre la guarda y la vigilancia de la maquinaria durante su período de inactividad dentro de su vida económica está representado por:

$$A = K \times D$$

K= Coeficiente función de costos de los locales necesarios para guardar la maquinaria, de los salarios del personal de vigilancia y del tiempo de guarda considerado.

D= depreciación de la maquinaria calculada anteriormente.

#### 2.3.6.I.5. Mantenimiento

Es el necesario para conservar la maquinaria en buenas condiciones a efecto de que trabaje con rendimiento normal durante su vida económica sean estos mantenimientos mayores o menores queda representado por:

$$M = Q \times D$$

Q= Coeficiente en base a la experiencia estadística varía según el tipo de maquinaria y características de trabajo.

D= Representa la depreciación de la maquinaria

### 2.3.6.2. Cargos por consumos

Son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía, lubricantes y llantas - en su caso.

#### 2.3.6.2.1. Combustibles.

Es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina o diesel para que los motores produzcan energía que utilizan para desarrollar su trabajo está representado por:

$$E = P \times C$$

C= Representa la cantidad de combustible necesaria por hora efectiva de trabajo para alimentar a los motores. Se determina en función de la potencia del motor, del factor de operación de la maquinaria y de un coeficiente determinado por la experiencia que varía de acuerdo con el combustible que se utilice.

Gasolina            E= 0.2271    x    Hp op

Diesel              E= 0.1514    x    Hp op

P= Precio del combustible puesto en la máquina

#### 2.3.6.2.2. Otras fuentes de energía.

Cuando se utilizan otras fuentes de energía diferentes a los combustibles señalados en el punto anterior la determinación del cargo por la energía que se consuma requerirá un estudio especial en cada caso

## 2.3.6.2.3. Lubricantes

Es el derivado de las erogaciones originadas por los consumos y cambios periódicos de aceites incluye las erogaciones necesarias para suministrarlos puesto en máquina está representado por:

$$L = a \times Pe$$

a= Representa la cantidad de aceite necesaria por hora efectiva de trabajo de acuerdo con las condiciones medias de operación. Está determinada por la capacidad de los recipientes, los tiempos entre cambios sucesivos de aceites, la potencia del motor, el factor de operación de la máquina y un coeficiente determinado por la experiencia.

$$a = c/t + \begin{matrix} 0.0035 \\ 0.0030 \end{matrix} \times Hp \text{ op} = \text{lt/Hr}$$

Pe= Representa el precio de los aceites puestos en la máquina

## 2.3.6.2.4. Llantas

Se considerará este cargo sólo para aquellas maquinarias en la cual al calcular su depreciación se haya deducido el valor de las llantas del valor inicial de la misma está representado por:

$$LL = \frac{VII}{Hv}$$

VII El valor de adquisición de llantas considerando el precio promedio en el mercado nacional para llantas nuevas de las características indicadas por el fabricante de la maquinaria.

Hv Horas de vida económica de las llantas se determinará de acuerdo con la experiencia considerando los factores siguientes: velocidades máximas de trabajo condiciones relativas al camino en que transiten tales como pendientes curvas superficies de roda-

miento posición en la máquina carga que soporten y climas en que se operen.

#### 2.3.6.3. Operación

Es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por concepto del pago de los salarios del personal encargado de la operación de la máquina por hora efectiva de la misma, está representada por

O= S/H

S Los salarios por turno del personal necesario para operar la máquina los salarios deberán comprender salario base, cuotas patronales por seguro social impuesto sobre remuneraciones pagadas días festivos y vacaciones

H Las horas efectivas de trabajo que se consideren para la máquina dentro del turno.

#### 2.3.6.4. Transportes

En términos generales el transporte de la maquinaria se considerará como cargo indirecto pero cuando sea conveniente a juicio de la dependencia podrá tomarse en cuenta dentro de los cargos directos o como un concepto de trabajo específico.

#### 2.3.7. Costos Finales

Hemos definido anteriormente al costo final como la suma de gastos, material, mano de obra, equipo y subproductos para la realización de un producto.

Ahora bien debemos hacer constar que un costo final puede estar formado por un gran número de conceptos que pueden reducirse según su-

importancia pero se recomienda que al principio se apliquen todos para conocer su rango de variación.

También es importante el considerar el costo final como representante del máximo de conceptos comunes.

## 2.4. Costos Indirectos

### 2.4.1. La organización central.

Si la organización central de una empresa constructora, nos propogciona el soporte técnico necesario para ejecutar obras de índole - diversa, éstas deberán, absorber un cargo por este concepto que segrá en un porcentaje con base a tiempo y costo de tal forma quedará lo siguiente:

Consideraremos el costo de nuestra organización central, en un periódico de tiempo y consideraremos también en forma realista, nuestro volúmen en ventas a costo directo para que con éstos valores - podamos determinar el incremento que sufrirá cada peso a costo directo para reflejar el costo de la dministración central.

Como una excepción en cuánto se presente una obra muy grande en -- donde todos los recursos están enfocados a ella, por lo que no setomará la administración central, si no que se tomará la administración de obra.

La estructura organizacional de una empresa constructora varía dependiendo de su localización, volúmen, tipo y continuidad de ventas pero podremos distinguir tres áreas básicas

Area de Producción, es aquella, que realiza las obras

Area de contraol de producción, es aquella, que controla resultados y cumple requerimientos legales.

Area de producción futura, aquella que genera ventas extrapola resultados.

Debemos contemplar que dadas las características peculiares que presenta la industria de la construcción, se debe contemplar la posibilidad de ser colapsible, esto es lo siguiente: crecer con la demanda y disminuir cuando ésta disminuya hasta un límite mínimo de eficiencia.

A continuación presentaremos unos organigramas de diversas empresas constructoras en función de su volumen de ventas para darnos una idea clara de la importancia que tiene la organización central en el análisis de los costos y en el reflejo que tiene esta organización en la obra a realizar.

3 organigramas.

#### 2.4.1.1. Valuación del Costo de la Oficina Central.

Para obtener correctamente la valuación del costo de oficina central debemos fijarnos en cinco rubros principales que son:

##### 2.4.1.1.1. Gastos Técnicos y Administrativos

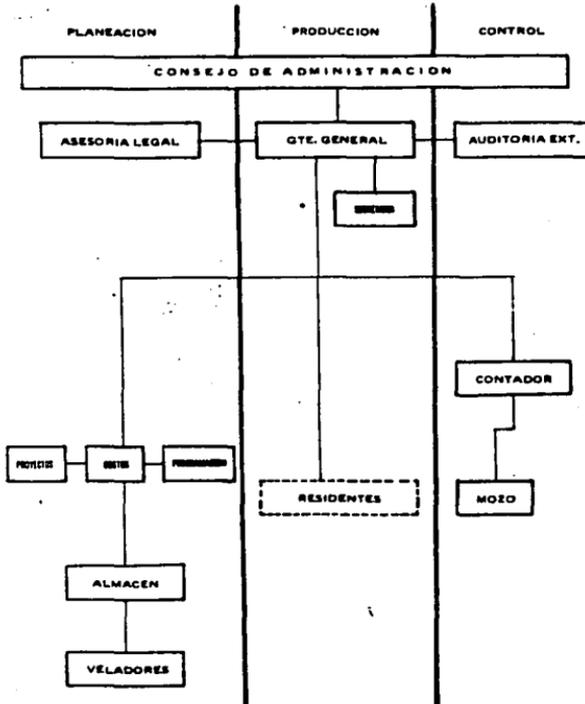
Son aquellos que representan la estructura ejecutiva, técnica, administrativa y de staff de empresa tales como:

- Honorarios o sueldos de ejecutivos, consultores, auditores, contadores, técnicos, secretarías, recepcionistas, jefes de compras, almacenistas, choferes, mecánicos, veladores, dibujantes, ayudantes, mozos para limpieza y envíos iguales por asuntos jurídicos fiscales, etc.

##### 2.4.1.1.2. Alquileres y/o Depreciaciones

Son aquellos gastos que por concepto de bienes inmuebles muebles y servicios necesarios para el buen desempeño de las funciones ejecutivas técnico-administrativas y de staff de una empresa ta

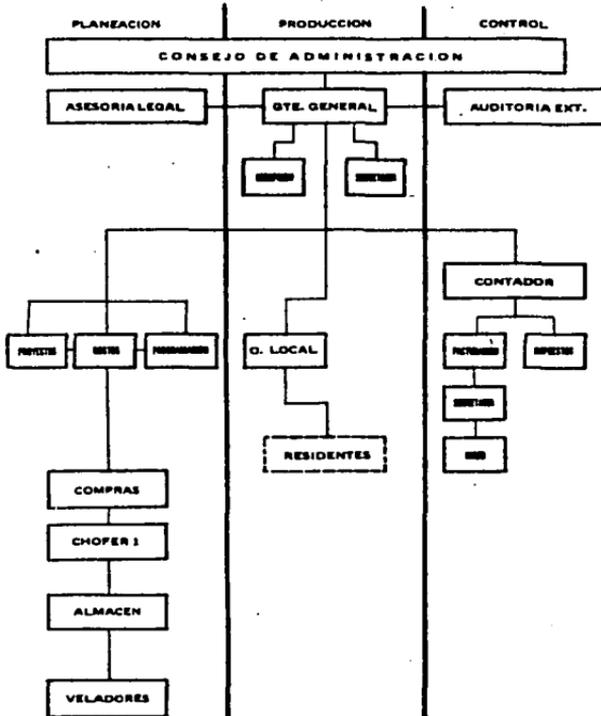
**ORGANIGRAMA EMPRESA CONSTRUCTORA CHICA**  
**VOLUMEN ANUAL DE OBRA A COSTO DIRECTO = \$ 100.000.000,00**



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**

### ORGANIGRAMA EMPRESA CONSTRUCTORA MEDIA

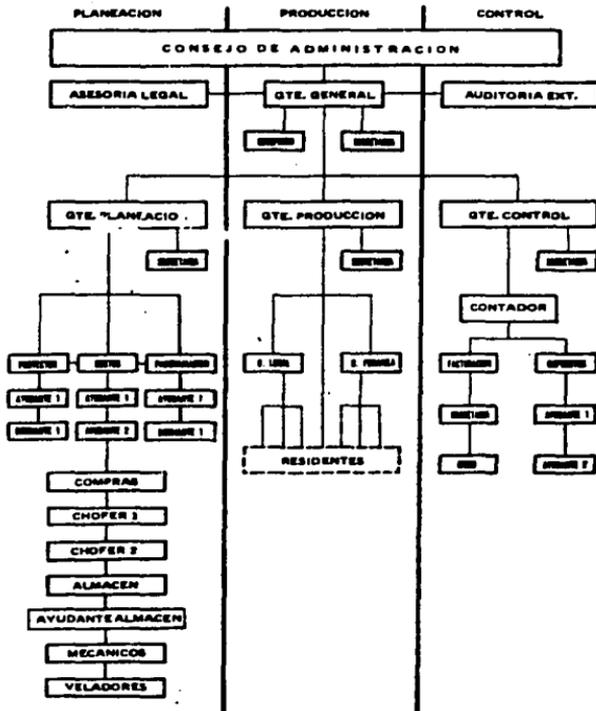
VOLUMEN ANUAL DE OBRA A COSTO DIRECTO = 300'000.000.00



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### ORGANIGRAMA EMPRESA CONSTRUCTORA GRAJ. DE

VOLUMEN ANUAL DE OBRA A COSTO DIRECTO = \$ 170000000.00



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

trativo que para trabajos urgentes sacrifica el tiempo de comida con su familia.

No se debe considerar lo anterior como gastos de representación ya que este se define como "Asignación suplementaria anexa aciertos cargos del estado para sumas decoroso desempeño" aparte de lo anterior la ley del impuesto sobre la renta acepta únicamente como gastos deducibles, los de hospedaje, alimentación, transporte, uso de automóviles y pago de kilometraje siempre que se demuestre que se aplicaron fuera de una línea de 50 Kms, que circunde el establecimiento de la empresa por eso consideramos que este tipo de gasto debe considerarse como consumo necesario y asimilarlo en este rubro.

#### 2.4.I.I.5 Capacitación y Promoción

La capacitación del trabajador, producirá en la empresa un aumento de la productividad, se debe tratar en las empresas pequeñas y medianas el que los trabajadores dadas sus múltiples tareas el que se capacite aún invirtiendo el tiempo de descanso.

Así que podemos enlistar entre los gastos de capacitación y promoción podemos enlistar:

Cursos a obreros y empleados, cursos y gastos de congreso a funcionarios, gastos de actividades deportivas de celebración de oficina de honorarios extraordinarios con base a la productividad, regalos anuales a clientes y empleados atenciones a clientes gastos de curso no obtenidos y gastos de proyectos no realizados

#### 2.4.2. Costos Indirectos de Obra

#### 2.4.2.1. La Organización de la Obra.

Siendo la organización de la obra semejante a la organización central, sólo que orientada hacia una obra específica, se realizará - su evaluación, también en forma porcentual con base a tiempo y costo lo cual nos dará, el costo de las oficinas de obra y su repercusión en la obra misma.

Se presentan a continuación organigramas para poder entender mejor las formas de organización, dependiendo del tamaño de las empresas así como poder distinguir las áreas de producción, la de control - y con base a esto iniciar el análisis de costo respectivo 3 organigramas.

#### 2.4.2.2. El Costo de la Oficina de Obra.

Para la valuación del costo de una organización de obra, sus gastos se pueden agrupar en 5 rubros principales que en forma enunciativa y no limitada pueden ser:

##### 2.4.2.2.1. Gastos Técnicos y/o administrativos

Son aquellos que representan la estructura ejecutiva técnica administrativa y de equipo de trabajo de una obra tales como:  
Honorarios sueldos y viáticos de jefes de obra, residentes ayudantes, residente topógrafos, cadeneros, estadaleros laboratoristas, - y ayudantes jefes administrativos, contadores almacenistas, mecánicos, electricistas, mozos, veladores, secretarias, personal de limpieza, choferes, etc.

##### 2.4.2.2.2. Traslado de Personal.

Son los gastos ocasionados por obras foráneas, por concepto de traslado de personal técnico y administrativo de su lugar de residencia

a la obra y viceversa, se considerarán éstos gastos como:

Pasajes de transportes aéreos terrestres o marítimos pago de mudanzas, peajes, gasolina, lubricantes, servicios, etc.

#### 2.4.2.2.3 Comunicaciones y fletes.

Son los gastos ocasionados, por establecer un vínculo constante -- entre la oficina central y la obra, así como el abasto de equipo - idóneo, de la bodega a la obra y viceversa así como también, los - mantenimientos y depreciaciones de vehículos, de uso exclusivo de la obra, se menciona como ejemplo los siguientes gastos:

Teléfono, radio, télex, correos, telégrafos, giros, situaciones bancarias, express, transporte de equipo mayor, de equipo menor, mantenimiento, combustible, lubricantes, depreciación de automóviles, - camionetas y camiones, etc.

#### 2.4.2.2.4 Construcciones Provisionales

Son los gastos originados para proteger los intereses del cliente y de las empresas constructoras, así como también, para mejorar la productividad de la obra se realizan gastos como los siguientes:

Cerca perimetral y puerta caseta de veladores, oficina y bodega cubiertas y descubiertas, dormitorios, sanitarios, comedores, cocinas, instalaciones hidráulico sanitarias, eléctricas, caminos de acceso, etc.

#### 2.4.2.2.5 Consumos y Varios

Son los gastos originados por el consumo de energéticos, equipos especiales y requerimientos locales que conforman los siguientes gastos:

Consumos eléctricos de agua, de fotografías, de papelería, de copias

etc., alquileres o depreciaciones de transformadores provisionales equipo de laboratorio, de oficina, de campamento, cuotas sindicales, señalizaciones, letreros, etc.

#### 2.4.2.3. Ejemplos de Costos de Oficina de Obra.

De los organigramas anteriores, integraremos el costo de oficina de obra con monto de 10'000,000.00, 30'000,000.00 y 150'000,000.00 millones con duración de 6,8 y 12 meses ubicados en el radio de acción de la oficina central, con duración de 8, 10 y 14 meses ubicándolas a 300, 500 y 1000 kms. de la oficina central y considerando zonas de salarios mínimos profesionales similares.

Con el objeto de que ya investigados los costos totales por obra de la oficina, de campo, los prorratearemos en forma porcentual al costo directo de la obra para:

Costo Indirecto de Campos	Gasto Oficinas de Campo
	Costo Directo de la Obra

Debemos hacer hincapié que este cociente es el segundo de importancia de los costos de una empresa constructora ya que el considerar que un aumento en tiempo en construcción y por tanto en gasto de oficina de campo no lleva siempre consigo un aumento en el costo directo de la obra.

Los diferentes porcentajes obtenidos representan para cada obra que cada peso ejecutado corresponde un incremento de cierta cantidad para cubrir el costo indirecto de campo de la obra.

#### 2.4.2.4. Imprevistos de Construcción

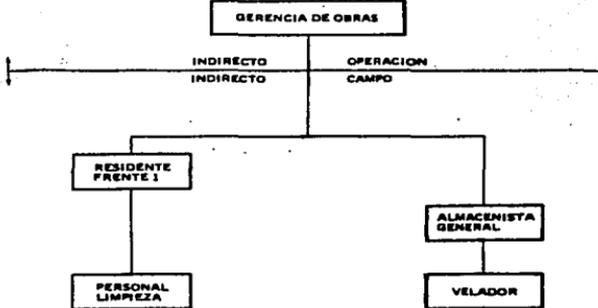
Consideramos indispensable precisar, que a cada etapa de un planteamiento económico corresponde un imprevisto.

Pensamos que los "Imprevistos de Construcción" deben confinarse a -

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

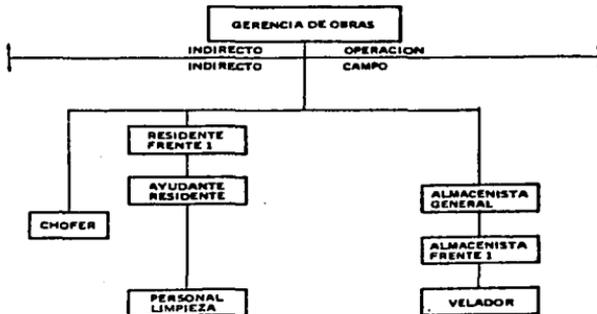
## ORGANIGRAMA

OBRA DE CD = \$ 20 000 000.00



## ORGANIGRAMA

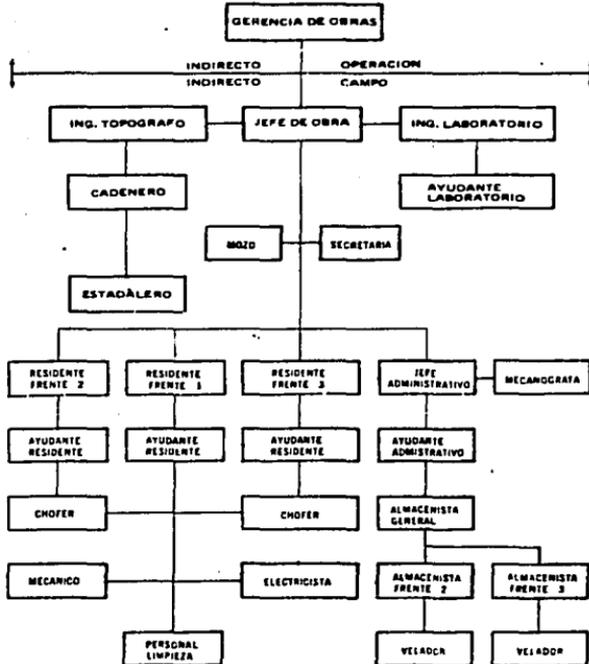
OBRA DE CD = \$ 10 000 000.00



TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ORGANIGRAMA

OBRA DE CD - S 150 000 000.00



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tales como:

Rentas de oficina y almacenes servicios de teléfono luz eléctrica correos y telégrafos gastos de mantenimiento del equipo de -- almacén de oficina y de vehículos asignados a la oficina central así como también depreciaciones al igual que la absorción de gas tos efectuados por anticipado tales como gastos de organización y gastos de instalación.

#### 2.4.1.1.3. Obligaciones y Seguros.

Son aquellos gastos obligatorios para la operación de la empresa y convenientes para la dilución de riesgos a través de seguros -- que impidan una súbita descapitalización por siniestros entre es tos podemos enumerar.

Inscripción a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, registro ante la Secretaría del Patrimonio Nacional y cuotas de Colegios y Asociaciones profesionales seguros de vida, de accidentes automóvilcamioneta de robo de incendios, etc.

Algunas empresas consideran también algunas prestaciones que per ciben los trabajadores de la oficina central como son las cuotas patronales del seguro social infonavit guarderías, etc.

#### 2.4.1.1.4. Materiales de Consumo

-Son aquellos gastos en artículos de consumo " necesarios para el funcionamiento de la empresa tales como:

Combustibles y lubricantes de automóviles y camionetas al servi-- cío de la oficina central gastos de papelería impresos artículos de oficina, copias heliográficas xerográficas, artículos de lim-- pieza pasajes azúcar café y gastos del personal técnico admini--

aquellas acciones que queden bajo el control y responsabilidad del constructor y que la "previsión por indeterminaciones" debe considerarse contingencia previsible y manejarse fuera del imprevisto y de la suma alzada.

#### 2.4.2.4.1 Contingencias Imprevistas de Fuerza Mayor.

Este tipo de eventos, sugerimos no incluirlos en imprevisto y sí detallarlos en todo tipo de contratos.

##### 2.4.2.4.1.1. Naturales

Terremotos, maremotos, inundaciones rayos y sus consecuencias

##### 2.4.2.4.1.2. Económicas.

Salarios oficiales de emergencia, cambios de jornadas oficiales de trabajo, cambio o implantación de nuevas prestaciones, laborales, -- cargos impositivos y devaluaciones.

##### 2.4.2.4.1.3. Humanas

Guerra revoluciones motines golpes de estado colisiones incendio ex plosión huelga a fabricantes y proveedores de artículos únicos.

#### 2.4.2.4.2. Contingencias Previsibles.

Se sugiere no incluirlas en imprevistos y considerarla en el análisis de costo respectivo y/o limitar responsabilidades de el contrato a acordar.

##### 2.4.2.4.2.1 Naturales

Avenidas pluviales cíclicas, período de lluvias

##### 2.4.2.4.2.2. Económicas

Continuación de inflación y recesión atraso en pagos a un contratista.

## 2.4.2.4.2.3. Humanas

Faltantes de proyecto, cambios al proyecto, adiciones al proyecto, mutilaciones al proyecto, suspensiones de obra o insolvencia del -- cliente, errores en el proyecto, omisiones en el proyecto, errores en las especificaciones, omisiones en las especificaciones, estudios de mecánica de suelos inexactos.

## 2.4.2.4.3 Contingencias imprevistas.

Se sugiere considerarlas en imprevistos en forma de "previsión en el presupuesto respectivo y/o limitar responsabilidades en el contrato a acordar.

Incluidos en la partida de imprevistos en un contrato de

	Precio Alzado	P.U.	Admon.
Naturales prolongación de épocas de lluvia	si	si	no
Económicas variaciones menores al 5% en precios de adquisición de:			
Materiales	si	si	no
Mano de Obra	si	si	no
Equipos	si	si	no
Subcontratos	si	si	no
Humanas por parte del personal de empresa y subcontratos en rel.a:			
Errores de cuantificación	si	no	no
omisión de conceptos de presupuesto	si	no	no
Errores en la investigación de costos de materiales	si	si	no
Errores en la investigación de costo de mano de obra	si	si	no
Errores en la investigación de costo de equi			

po	sí	sí	no
Errores en la investigación	sí	sí	no
-de subcontratos	sí	sí	no
Errores en la integración -	sí	sí	no
de análisis de costos	sí	sí	no
Errores de estimación de --	sí	sí	no
tiempo de construcción	sí	sí	no
Ineficiencia en obra	sí	sí	no
Ineficiencia en oficina cen-	sí	sí	no
tral	sí	sí	no
Renuncias del personal	sí	sí	no
Enfermedades del personal	sí	sí	no
Incomprensión de especifica-	sí	sí	no
ciones	sí	sí	no
Omisión de detalles	sí	no	no
Errores de estimación de ren-	sí	sí	no
dimientos	sí	sí	no
Errores de mecanografía del-	sí	sí	no
presupuesto	sí	sí	no

Debemos hacer notar, que el costo final de una obra, debe ser en esen-  
cia el mismo en todos los tipos de contrato, cumpliendo el principio-  
de que un "buen negocio" sólo lo es, si produce beneficios, igualmen-  
te buenos a las partes que lo integran por lo que los posibles conceg-  
tos de desajuste tanto previstos como imprevisto deberán ser conside-  
rados por algunas de las partes.

#### 2.4.2.5. Financiamiento

Dada la naturaleza propia de la industria de la construcción, encontra-  
remos que, para iniciar cualquier actividad productiva, necesitaremos  
contar, con los recursos económicos suficientes para satisfacer ----  
éste proceso, así pues, podemos darnos cuenta que el financiamiento-  
es un gasto originado por un programa de obra y pagos fijados al con-  
tratista, lo cual deberemos valorar de la manera más justa y para esto  
sugerimos analizar los egresos y los ingresos de una manera matemáti-  
ca, para poder valorarlo correctamente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 2.4.2.5.1. Representación gráfica de los egresos.

La representación gráfica, de un egreso acumulado puede asimilarse, a multitud de curvas, dependiendo del tiempo de obra del crédito -- comercial y la política de pagos de la empresa, de la disponibilidad de tiempo de construcción etc. sin embargo podemos distinguir 2 tipos fundamentales:

El primer tipo representa los egresos acumulados, puede asimilarse a una obra de corto tiempo de construcción, con moderado crédito comercial y con una política de pagos a base de anticipos y de erogaciones inmediatas en efectivo.

Curva tipo I

El segundo tipo representará los egresos acumulados de otra obra, -- con un amplio tiempo de construcción, con buen crédito comercial y -- con una política de pagos diferidos

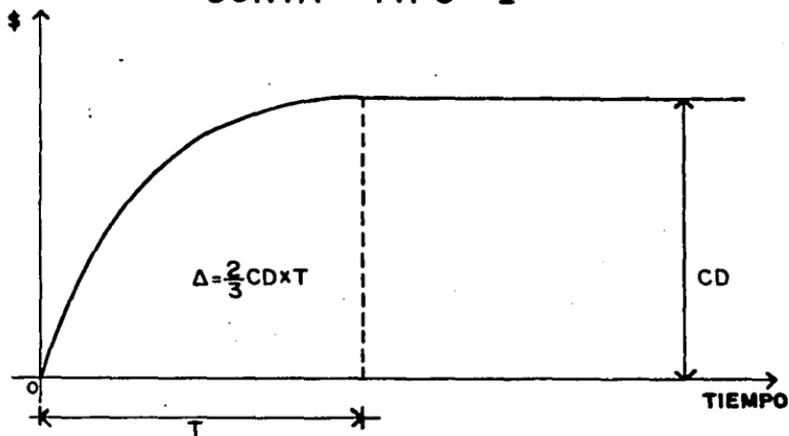
Curva tipo 2

#### 2.4.2.5.2. Representación gráfica de ingresos.

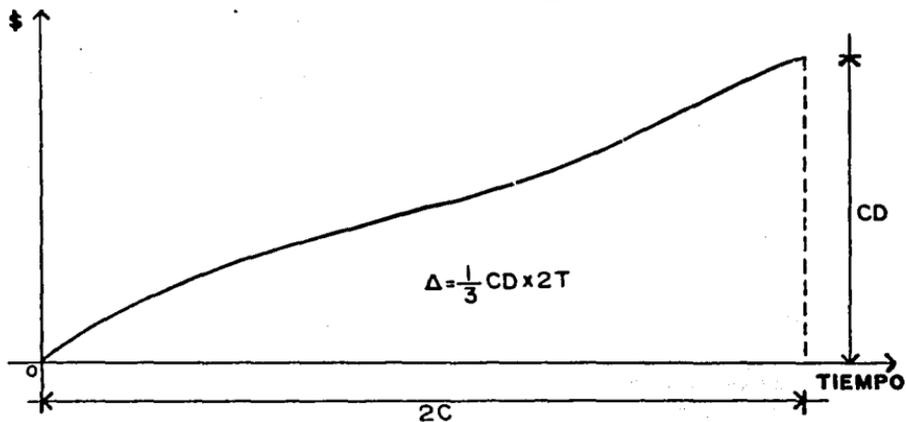
En la representación gráfica del ingreso acumulado, se pueden distinguir también 2 tipos fundamentales:

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

80  
**CURVA TIPO 1**



**CURVA TIPO 2**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

La gráfica, denominada tipo 3, representará los ingresos acumulados de una obra con anticipo y la denominada tipo 4, representará otra obra en la cual no existe anticipo

Curva tipo 3

Donde:

VE en valor de cada estimación

PE en periodicidad de formulación de estimaciones

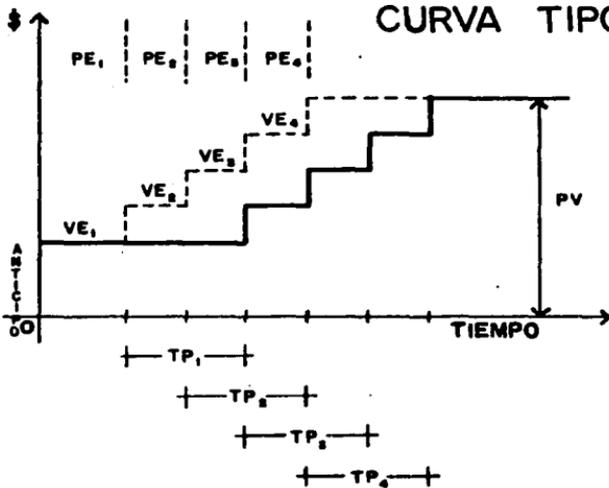
TPn Tiempo de pago de las mismas

Curva tipo 4

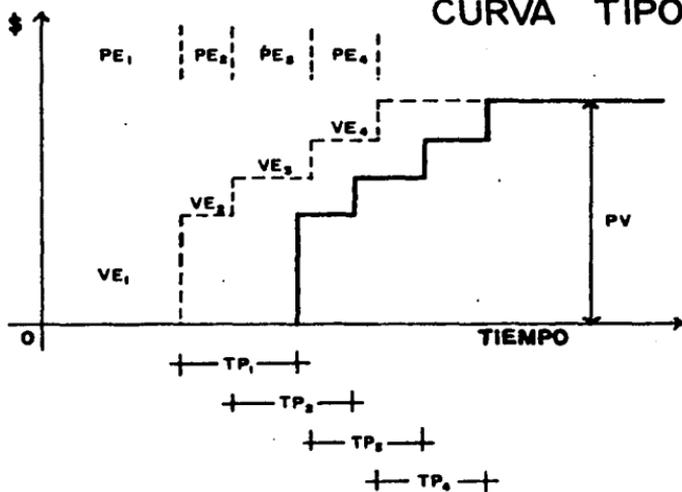
#### 2.4.2.5.3. Integración de Ingresos-Egresos.

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

## CURVA TIPO 3



## CURVA TIPO 4



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con el fin de simplificar esta exposición, supondremos una variación lineal de egresos, como un promedio aproximado de las curvas-tipo 1 y tipo 2 tomando en cuenta que para el caso de la curva tipo 1 las estimaciones serán decrecientes y en el caso de la tipo 2 serán crecientes para períodos de estimación constantes.

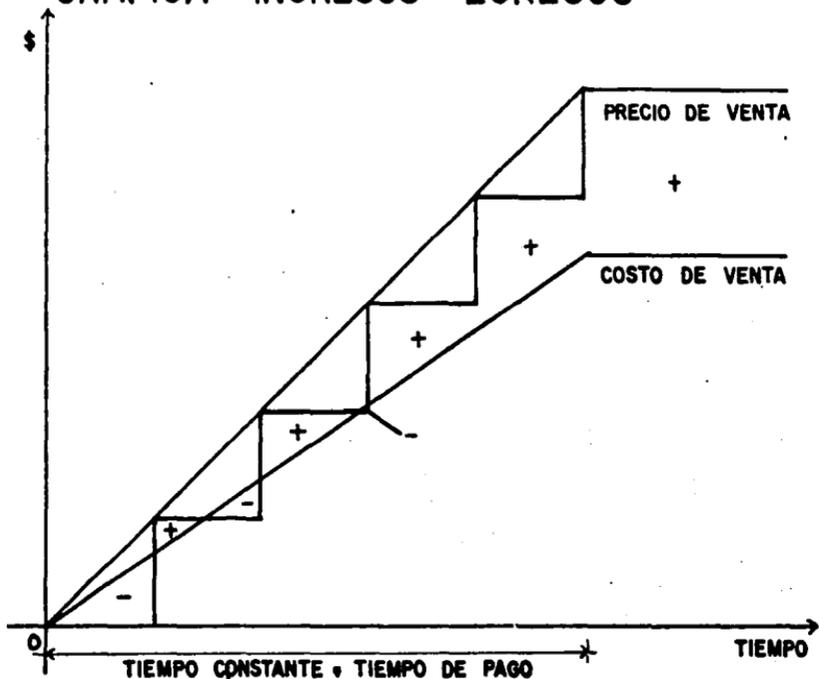
Mas en el caso de no existir un período considerable de tiempo entre la estimación y su cobro, el problema de necesidad de financiamiento se agudiza en forma tal que el costo del mismo alcanza valores que en algunos casos anula la utilidad.

Analizando uno de estos casos encontraremos una representación gráfica de Ingresos- Egresos semejante a la siguiente:



# GRAFICA INGRESOS - EGRESOS

FALTA DE ORIGEN



84

AREA SEÑALADA (-) NECESIDAD FINANCIAMIENTO

AREA SEÑALADA (+) SUPERAVIT

PV = PRECIO DE VENTA  
 U = UTILIDAD  
 CU = COSTO DE VENTA = PV - U  
 TC = TIEMPO DE CONSTRUCCION  
 PE = PERIODO DE ESTIMACIONES  
 TP = TIEMPO DE PAGO DE ESTIMACIONES  
 N = NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO

AREA (-) NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO

AREA (+) SUPERAVIT

TP2

PEN

TPn

VEN

(+)

UTIL

INVIR

SUBCONT

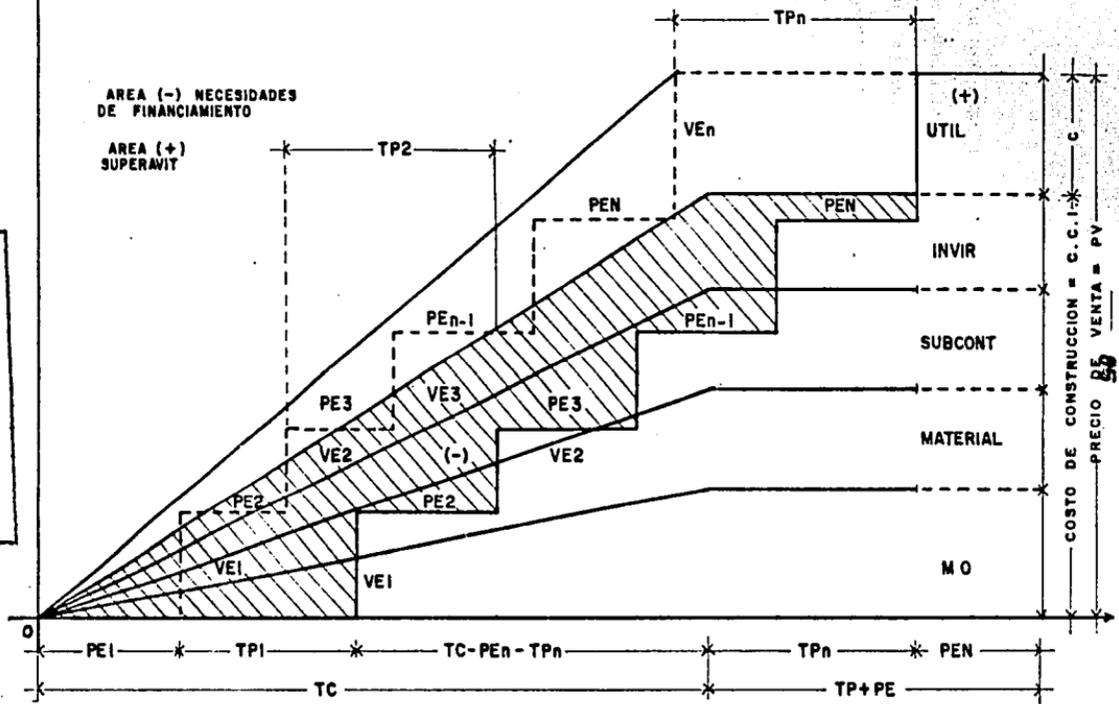
MATERIAL

MO

COSTO DE CONSTRUCCION = C.C.I.  
 PRECIO VENTA = PV

50

TENE COM  
 FALLA DE ORIGEN



PE1

TP1

TC - PE<sub>n</sub> - TP<sub>n</sub>

TP<sub>n</sub>

PE<sub>n</sub>

TC

TP + PE

PE3

PE<sub>n-1</sub>

PE<sub>n-1</sub>

PE2

VE3

VE2

VE2

(-)

VE1

VE1

0

## 2.5 Utilidad

La utilidad es el objeto y la razón de toda obra realizada por el - hombre. La obra inútil por lo tanto no tiene cabida en el mundo actual donde se necesita aprovechar al máximo todos los recursos disponibles ya que el desperdicio de recursos, tanto materiales como - humanos, es a nuestro juicio imperdonable.

Analizando las obras ejecutadas por el hombre, vemos que todas cum plen o cumplieron un fin específico, así desde el "monumento" que cumple una misión estética y de solaz de los sentidos, hasta lle-- gar a la primera fundición de acero que inicia el cambio del destino del mundo.

Todas estas obras cumplieron el realizar un fin específico en nue tros días, las obras denominadas de interés social persiguen una u tilidad a largo plazo.

Por lo anterior podemos pensar que una sociedad de progreso es aquella en la que la mayoría de las empresas de producción generan uti lidades por lo que debemos aceptar que un país que produce menos de lo que consume, es perenne su endeudamiento exterior.

El fracaso de una empresa resulta un común denominador que es la fal ta de utilidad.

Por otra parte necesitamos puntualizar varios aspectos sobre nuestro concepto de obtención de utilidad, así vemos que "no radica en el -- crecimiento desmedido del precio de venta" esto se basa en el sentido de que provocará una carrera inflacionaria, así como al entrar al -- mercado libre, sus ventas serán mínimas, lo que la llevará a la quie bra. La justa valoración de los precios de venta, lleva al "cumpli--

miento estricto de las obligaciones fiscales y sociales indispensables para sustentar las empresas estatales" ya que a nuestro parecer la única diferencia entre empresas privada y pública es que en la primera la utilidad se reparte entre un pequeño grupo de accionistas y en la segunda se reparten los beneficios a todos los integrantes de la nación.

En el campo de la economía mixta, la supervivencia de una empresa - privada está ligada íntimamente a su productividad dada esta en forma de utilidad monetaria dentro de los parámetros aceptados.

Si como mencionábamos tomamos como medida de la economía que nos rige el capital analicemos desde el punto de vista de rentabilidad otro tipo de inversiones. A continuación presentamos a su consideración los intereses que para diversos tipos de inversiones fijan el Banco de México, para depósitos en moneda nacional en el mes de abril de 1983.

#### 2.5.1. Inversiones de Renta Fija

	Semana del 4 al 10 de abril		Semana del 11 al 15 de abril	
	P. Físicas tasa neta	P. Morales tasa bruta	P. Físicas tasa neta	P. Morales tasa bruta
Rendimiento de los - depósitos retirables en días preestable-- cidos				
2 días a la semana	20.50	23.00	20.50	23.00
1 día a la semana	20.50	23.00	20.50	23.00
2 días al mes	22.50	25.00	22.50	25.00
1 día al mes	25.00	27.50	25.00	27.50
Rendimiento de los - depósitos a tasa y - Plazo fijos				
30 a 89 días	59.10	59.10	59.00	59.00

90 a 179 días	60.65	59.10	59.00	59.00
180 a 269 días	59.30	59.30	59.20	59.20
270 a 359 días	50.00	50.00	50.00	50.00
360 a 539 días	50.00	50.00	50.00	50.00
540 a 719 días	50.00	50.00	50.00	50.00
720 a 725 días	50.00	50.00	50.00	50.00

Si analizamos el cuadro anterior, encontraremos que la rentabilidad de una inversión tiene como parámetros principales, el tiempo de congelación del capital (riesgo) y su monto, por lo que podemos ver dada la situación económica actual de inflación y de devaluación monetaria, los mayores intereses se pagan al menor tiempo, mientras que a plazos mayores de 360 días se mantiene constante el tipo de interés, sin embargo pese a esta contradicción las inversiones de renta fija, son las más seguras manteniendo su "proporcionalidad" entre riesgo y utilidad.

#### 2.5.2. Inversiones de Renta variable

En las inversiones de renta variable, podemos consignar principalmente las sociedades anónimas, que pueden ser industriales, comerciales, de servicios, etc.

Su rentabilidad antes de impuestos, varía en cada ejercicio fiscal, dependiendo del desarrollo y la productividad de la misma, de la ley de la oferta y la demanda, del estado político del país, del mercado mundial, etc. por lo que representan un mayor riesgo lo que debe traducirse en beneficios mayores.

#### 2.5.3. Inversiones en Empresas de Construcción

Entre las inversiones de renta variable, están las empresas de construcción, con la característica especial de depender de un 50% a 70% de productos elaborados por otras empresas, por lo que su porcen

de riesgos se incrementa.

A partir de lo anterior, en una empresa constructora se tiene que - presuponer, el costo directo, los gastos indirectos, la utilidad, - los cargos financieros, los cargos fiscales y con todas éstas pre--suposiciones obligarse a un precio de venta determinado. Afortunada-- mente con fecha de 26 de enero de 1970 se publicaron en el diario - oficial de la federación, las "Bases y Normas para la contratación- y ejecución de Obras Públicas", en las cuales, se ratificó la obliga-- toriedad de ejecución de Obras Públicas, contratando únicamente por precios unitarios, es decir reduce el gran riesgo de un precio alza-- do a cientos de pequeños precios alzados denominados precios unita-- rios.

Debemos hacer notar que, en una casa habitación de tipo medio, inter-- vienen aproximadamente 300 conceptos de obra que a su vez generan - 300 precios unitarios.

Por otra parte, los mencionados conceptos de obra, están integrados por 100 diferentes productos algunos de ellos sujetos únicamente, - al valor del mercado en esa época y lugar, y otros como la mano de-- obra, cuyos parámetros no sólo son el valor del salario de esa épo-- ca y en ese lugar, sino que interviene todas las condiciones aleato-- rias, tales como clima, relaciones obrero-patronales, sistemas cong-- tructivos, dificultad 'o facilidad de realización, seguridad o inseg-- uridad en el proceso, sistemas de pagos, etc.

Sumado a lo anterior tenemos que andar presuponiendo tiempos de - ejecución, para también, obligarnos al tiempo total del proceso pro-- ductivo en cuestión al estar íntimamente ligado al valor de la obra

(a mayor tiempo mayor costo) en ocasiones afecta en forma medular - al valor de la venta.

Otro elemento importante a considerar debido a la libre competencia y a la proliferancia de empresas constructoras es el factor de imprevistos el cual se da entre un rango de valores 1 y 3%.

Por lo que olvidando las condiciones negativas, tenemos en contrapeso, que para una inversión unitaria (I) podemos realizar obra con un monto entre 5 y 10 unidades que perfectamente planeada, organizada y dirigida y controlada puede producir un 10% de utilidad bruta, es decir, entre 0.5 y 1.0 unidades (50 a 100% de rentabilidad anual) es decir, la empresa constructora es el instrumento de producción de capital más rápido así como también el más funesto, dado que esa pretendida utilidad puede también ser pérdida.

Por tanto una empresa de riesgos tan altos, tiene que estar sustentada con la mejor de las técnicas para asegurar su continuidad.

Cabe hacer notar que se ha mencionado la utilidad antes de impuestos sin olvidar que éstos pueden reducirla en algunos casos al 40% a través de aplicaciones sucesivas de los impuestos no reflejables.

## 2.6 Fianzas

El incumplimiento de las condiciones de un contrato, implica un riesgo que la parte contratante evita por medio de fianzas y siendo estas una erogación para la parte contratista debe ser elemento del costo. La valuación de este cargo, dependerá de las condiciones específicas y los requerimientos de la parte contratante.

Fianza de anticipo, es aquella, que garantiza el buen uso del dinero recibido (en caso de que éste exista) y su debida aplicación en-

la obra contratada.

Fianza de cumplimiento, es la que garantiza la entrega de la obra y su correcta ejecución en el tiempo estipulado en el contrato, si la obra es ante alguna dependencia gubernamental, éstas suelen fijar con regularidad el 10% del valor total del contrato de la obra, para el monto de esta fianza.

Fianza para retirar el fondo de retención, ésta fianza, sustituye la responsabilidad del contratista, al recibir el fondo de retención antes del tiempo estipulado en el contrato.

Fianza para garantía de conservación, ésta fianza garantiza únicamente los vicios ocultos imputables al contratista que puedan aparecer en la obra ya ejecutada y recibida durante el tiempo pactado en el contrato, la fianza se expedirá, mediante el acta de entrega de la obra.

Fianza de pena convencional, garantiza el pago de penalidades pactadas en el contrato, generalmente por atrasos en la entrega de las obras. Fianza de licitación, ésta fianza hace las veces de "cheque certificado" para garantizar la seriedad de una proposición ante un concurso.

Fianza de anticipo, ante el banco de obras generalmente la dependencias oficiales no conceden anticipos en sus contratos, pero se permite que el Banco de Obras y Servicios Públicos, conceda un crédito que fluctúa del 15 al 25% de la obra contratada, mediante una fianza por el valor total de dicho crédito anticipo. Esta fianza debe gestionarse antes de recibir el pago de la primera estimación de la obra contratada.

## 2.7 Impuestos y Derechos Reflejables.

Se considerarán solamente aquellos impuestos que la ley permite incluir en el costo.

### 2.7.1. Federales

#### 2.7.1.1. Impuesto al valor agregado IVA

Este es un impuesto al consumo no acumulativo, que sólo grava el valor que se agrega al producto, en cada una de las fases de producción y distribución. También puede decirse, que grava la diferencia, entre el precio de venta y el costo de adquisición.

Es conveniente anotar, que la implantación del iva, indujo a la abrogación de 31 impuestos federales y a la disminución en sus tasas de gravámenes que tenían una causación superior al 20%.

Además propició la desaparición de múltiples impuestos locales que gravaban los mismos supuestos que el iva.

Para la construcción de obras públicas derivadas de contratos con la -- federación, estados, distrito federal, municipios y organismos descentralizados, se afectará por este impuesto y deberán aceptar la traslación de este impuesto.

#### 2.7.1.2 Prestaciones Derechos e Impuestos sobre la Mano de Obra.

Ya anteriormente hemos detallado estas prestaciones y derechos que se-- deben adicionar al costo de la mano de obra aquí se mencionarán como im puestos y derechos reflejables a nivel federal.

Prima Vacacional (25% de sobresueldo sobre salario base)

Aguinaldo (15 día mínimo de salario base por año)

IMSS (15.937% y 19.6875% sobre salario base más prestaciones)

Impuesto sobre Remuneraciones Pagadas (1% sobre salario base más presta-

ciones.)

Fondo para guardería (1% sobre salario base)

Infonavit (sólo para obras particulares es reflejable) (5% sobre salario base).

Prima Dominical (sólo para trabajadores en día domingo) (25% de sobre sueldo sobre salario base).

Prima por Antigüedad (12 días de salario base por año de servicio) -- (sólo para los trabajadores de planta).

#### 2.7.1.3. Estatales y municipales.

Teóricamente no deberían de existir otro impuesto que el iva, emperodada la autonomía estatal, existen una serie de impuestos que de hecho se aplican en algunos estados y que a nuestro juicio se deben investigar y reflejar en el costo como:

15% sobre los impuestos multas y recargos en el estado de México 1.0% adicional (educación) sobre nóminas, honorarios pagados en el edo. de México.

0.10% sobre el importe del contrato en obras de administración y 1.00% sobre contratos a precio alzado también en el edo. de México (por impuesto al director responsable de la obra)

1% sobre operaciones contractuales en el Edo. de Jalisco (el cual en algunos casos es condonado en un 40%)

Derechos de licencias etc., etc.

#### 2.7.1.4. Impuestos Especiales.

Secretaría del patrimonio nacional. Este impuesto se aplica a obras -- bajo la supervisión directa de SEPANAL el cual corresponde actualmente el 0.5% sobre el importe de cada estimación.

Obras y Servicios de Beneficio Regional en las obras que concurra la Secretaría de Obras Públicas, se puede incluir en el factor de un sobrecosto un 1% (actual) para OSBR (Obras y Servicios de Beneficio Regional).

#### 2.8 Impuestos y Derechos no Reflejables.

A continuación se mencionarán a los impuestos que la ley no permite incluir en el costo y por lo tanto afectarán reduciendo la utilidad.

##### 2.8.1 Federales

Impuesto sobre la Renta, se comentará más adelante con amplitud.

Aportaciones al Fondo Nacional de la Vivienda INFONAVIT, se comentará más adelante con mayor amplitud.

Participación de Utilidades a los Trabajadores, se comentará más adelante con mayor amplitud.

Pagos sobre Dividendos, este impuesto no es reflejable dado que es la persona física que recibe el dividendo, pero al ser la empresa retentora y para asegurar la utilidad real a cada accionista, se deberá -- reducir un 15 a 1% dependiendo de su condición de acción nominal o al portador respectivamente.

##### 2.8.2. Estatales y Municipales

Estos impuestos dependen de la legislación impositiva local

##### 2.8.3. Impuestos Especiales.

Fomento para campos deportivos ejidales a proposición de los contratistas de la Secretaría de Obras Públicas, se deduce de cada estimación el 0.2% para la construcción de campos deportivos ejidales importe que afecta la utilidad.

#### 2.9 Factor de Sobrecosto para Obtener el Precio de Venta.

Habiendo enunciado y valuado todos los conceptos indirectos que inciden sobre el costo directo de una construcción, pasaremos ahora a integrarlos al costo directo, con el objeto de garantizar el oportuno cumplimiento de las obligaciones, así como la obtención de una justa utilidad.

A manera de resumen mencionaremos los cargos anteriormente expuestos y sus correspondientes rangos de variación usuales..

	mínimo	máximo	óptimo
Costos Indirectos de Operación	4%	9%	5%
Costo Indirecto de obra - local	4	8	5
Costo Indirecto de obra - foránea	5	12	6
Imprevistos	1	3	1
Financiamiento	0	5	1
Utilidad	7	15	10
Fianzas			
Impuestos Reglejables	0	5	varía

Los cuales en todos los casos deberán estudiarse para cada empresa y obra específica.

Por lo que definiremos el factor de sobre costo como:

"El factor por el cual debemos multiplicar el costo directo para obtener el precio de venta"

$$FSC \times CD = PV$$

FSC Factor de sobre costo

CD costo directo

PV precio de venta

Los conceptos que integran el factor de sobre costo los separaremos en dos grupos los que se consideren afectados al costo directo exclusivamente (S/CD) y los que se consideren afectados el costo directo -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

y una parte del costo indirecto (S/A) considerando al costo directo como la unidad los costos indirectos, los valuamos con relación a aquel y consecuencia será en porcentaje su forma de representación.

Los porcentajes correspondientes a los conceptos de imprevistos, - financiamientos, utilidad, fianzas e impuestos consideramos deben afectar el costo directo, pero también a los porcentajes indirectos acumulados hasta el lugar de su aplicación.

Podemos aceptar que si pueden existir imprevistos en el costo directo, también pueden existir en el costo de operación y gastos de campos, por lo tanto los imprevistos deberán afectar a los anteriores acumulativamente.

Aceptando este razonamiento, debemos localizar los integrantes del factor de sobrecosto en el lugar conveniente ya que al considerarla acumulada su producto cambia según los conceptos sobre los que afecta.

El valorar exactamente cada uno de los integrantes del costo indirecto de obra, para un caso determinado, será algo parecido a la valoración de los costos indirectos de operación, cuyas suposiciones deberán siempre comprobarse, con el resultado final, dado que su valuación correcta tendrá que ser a base de aproximaciones decisivas, el tiempo real de ejecución, el monto real de la obra y el personal técnico administrativo idóneo para ejecutarlo.

### 3.1 Comentario sobre la Ley de Obras Públicas.

Art. 2 Define lo que el gobierno entiende por obra pública que es la construcción, demolición, instalación, mantenimiento, etc. de todos los bienes inmuebles propiedad de la nación, las obras de infraestructura agropecuaria así como las de explotación y desarrollo de recursos naturales.

#### Título segundo

#### De la Obra Pública

#### Capítulo I

De la Planeación, de la Programación y Presupuestación de las Obras

Art. 17 Comenta sobre el que las dependencias y entidades deben programar los gastos que vayan a realizar en obra pública, así como el tipo de contratación que se le dará a cada una de ellas.

Esta programación de gastos incluirá los gastos producidos por todo lo relativo a la realización de un proyecto desde los estudios previos investigación, etc. hasta los trabajos de mantenimiento y conservación de la obra objeto.

#### Capítulo II

Del Padrón de Contratistas de Obras Públicas

Art. 19 Trata sobre el Padrón de Contratistas de Obra Públicas fija algunos criterios como aquel que dice que sólo se otorgarán las obras a las personas que estén inscritas en él, así como también define la forma en que la secretaría clasificará a los contratistas, además de que este padrón se deberá dar a luz por la secretaría para ser conocido por todas las personas en general.

- Art 20 Define los requisitos para poder pertenecer al Padrón de Contratistas de Obra Pública.
- Art 21 Habla sobre la vigencia que tiene el Padrón de Contratistas de Obra Pública así como la manera de renovar la inscripción a éste
- Art 23 Trata sobre la suspensión de registros de Contratistas y define las causas que provoca esta situación.
- Art 24 Trata sobre la cancelación del registro de Contratistas y define las causas que provoca esta situación.
- Art 25 Comenta sobre lo que puede hacer el Contratista cuando cae en alguno de los casos anteriores ya sea de suspensión o de cancelación o bien en el caso de que se niegue la inscripción o la revalidación del Registro en el Padrón de Contratistas, el interponer recurso de revocación conforme a la ley de Obras Públicas.

#### Capítulo IV

##### De la Ejecución de las Obras

- Art 28 Define como puede la dependencia otorgar las obras ya sea por contrato o bien realizarlos por administración directa.
- Art 30 El otorgamiento de los contratos será mediante subasta pública (concurso) en la que se presentarán proposiciones en sobre cerrado que se abrirán en público.
- Se lanzará una convocatoria para el conocimiento de los interesados en realizar la obra con anterioridad a la fecha de realización de la subasta pública.
- Art 33 Determina aquellas condiciones en las que solamente no se hará concurso ni convocatoria para el otorgamiento de un contrato de Obra

Pública y se otorgará a una persona o empresa determinada o bien se invitará a varias empresas que tengan la capacidad para realizarla.

Art 34 Los contratistas deben garantizar su seriedad (fianza) con respecto al contrato de adjudicación, etc.

Art 35 Las fianzas que se otorguen serán a favor de la Tesorería de la Federación.

Art 37 No podrán presentar propuestas ni celebrar contratos los siguientes tipos de personas.

I.- Las que tengan algún pariente o ellas mismas participen en la empresa que presenta la proposición.

2.- Las que se encuentren en estado de mora respecto a la ejecución de obras públicas que se tengan ya contratadas.

Este artículo es uno de los artículos más violados por los contratistas en combinación con los funcionarios públicos, desde el punto de vista de la ética profesional resulta poco ético el "autootorgarse" las obras lo que además representa un delito de fraude ya que se celebró un concurso público con las consecuencias que esto trae para el responsable.

Art 38 El contrato debe firmarse en un plazo no mayor de 20 días hábiles a partir de la adjudicación de las obras al contratista.

Si no firma el contrato el contratista perderá las fianzas en favor de la entidad y esta podrá otorgar la obra al concursante que hubiera obtenido el segundo sitio sin necesidad de un nuevo concurso.

Se deberá notificar de la firma y adjudicación del contrato a la Secretaría de Programación y Presupuesto.

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de la obra sino solamente con autorización previa podrá subcontratar partes de la obra.

El subcontratista no tendrá ninguna obligación con respecto a la dependencia cayendo la responsabilidad en el contratista para el buen desarrollo de la obra.

**Art 39** Los contratos se celebrarán a precio alzado a base de precios unitarios.

Se entiende por precio unitario el costo total por unidad de obra realizada conforme a las especificaciones establecidas en el contrato.

Formarán parte del contrato las especificaciones planos programas y presupuestos correspondientes así como todos los detalles relativos a la obra.

**Art 41** Las dependencias podrán hacer modificaciones al proyecto siempre y cuando no se pase de un 20% en el plazo o monto del proyecto.

Si las modificaciones exceden el 20% se celebrará un nuevo contrato adicional que no podrá cambiar las características esenciales de la obra del contrato original.

**Art 43** Se podrá rescindir administrativamente los contratos solamente por:

1.- Razones de Interés General

2.- Por Contravención de los términos del contrato

-3.- Por Contravención de las disposición de esta ley.

Art 45 Las estimaciones se realizarán y autorizarán bajo la responsabilidad de la dependencia.

Esta avisará dentro de los 10 días hábiles siguientes a la autorización a la Secretaría.

Art 46 Se revisarán los contratos cuando el costo de los trabajos aumente en un más menos 5% siempre y cuando se determine que no hubo ineptitud o negligencia de ninguna de las partes.

Esta revisión afectará los trabajos no realizados

Art 48 Al concluir la obra el contratista quedará obligado a responder de toda clase de vicios ocultos o de cualquier otra responsabilidad en los términos señalados en el contrato y en el código civil para el Distrito Federal en materia común y para la República en materia Federal.

Art 51 Las dependencias o entidades podrán realizar ellas mismas las obras públicas por medio de administración directa.

El responsable será directamente el titular de la dependencia quien deberá dar cuenta de los avances y desarrollo de la obra.

Se podrán realizar modificaciones hasta por un 20% sin rebasar esta cantidad si se rebasa se tendrá que emitir un nuevo acuerdo.

#### Capítulo V

De la información y la verificación.

Art 65 Las dependencias o secretarías podrán inspeccionar las obras en el momento que lo deseen y el contratista deberá darles todas las facilidades que requieran el caso de solicitar información o deta-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

lles de realización de la obra.

Título Tercero

De las infracciones y sanciones

Capítulo único

Art 66 Las multas irán del orden de 5 000 a 500 000 M.N. también se -- podrá suspender o rescindir el contrato dada la gravedad de la falta así como cancelar o suspender su registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas.

Cuando proceda podrá la secretaría el proponerque el contrato se rescinda.

En caso de que algún empleado o funcionario infrinja las disposiciones del presente contrato dependiendo de la gravedad de la falta se le amonestará o se le podrá suspender o remover de su cargo.

Art 68 No se sancionará cuando se incurra en la infracción por fuerza mayor caso fortuito o cuando en forma espontánea el contratista notifique el error en el que se encuentra no se considerará espontáneo cuando el error sea descubierto por la entidad o dependencia ya sea por requerimiento visita o cualquier otra gestión.

Art 69 El procedimiento para la aplicación de sanciones será el siguiente:

1.- Se notificará por escrito al presunto infractor su falta para -- que dentro de 10 días hábiles presente su defensa y las pruebas pertinentes.

2.- Transcurrido el plazo se resolverá considerando lo anterior

3.- La resolución será debidamente fundada y se notificará por escrito al infractor.

**Art 71 Las responsabilidades a que se refiere la ley son independien  
tes de las de orden civil penal u oficial que puedan derivarse de  
los diversos hechos.**

MOD. 1187  
MEXICO, D.F. 1954

3.2 Comentario sobre el Reglamento de la Ley de Obras Públicas.

Título Primero

Disposiciones Generales

Capítulo único

Art 4 Define las actividades que se entienden por Obras Públicas.

Título segundo

De la Obra Pública

Capítulo I

De la planeación, programación y presupuestación

Art 9 Partes de una obra se podrán realizar por contrato y otras por -  
administración directa

Art 11 Se deben definir en los programas y presupuestos en que obras -  
se deben otorgar anticipos.

Art 12 Para la estimación económica de la obra podrá basarse en el uso  
de tabuladores, indicadores de costos, precios en obras similares -  
etc, esto para las dependencias o entidades

Art 14 En el caso de que la obra rebase un ejercicio el presupuesto --  
cuando así proceda se ajustará a las condiciones actuales que rijan-  
para la formulación del proyecto del presupuesto anual correspondien  
te.

Capítulo II

Del Padrón de Contratistas de Obras Públicas

Art 26 En el mes de agosto se publicará la lista de las personas ffsi-  
cas o morales que se encuentran inscritas en el Padrón de Contratig  
tas de Obra Pública en el Diario Oficial dela Federación este regis

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tro comprenderá desde el I de Julio anterior y también a los que hallan hecho su solicitud anteriormente a esta fecha la Secretaría informará mensualmente de los movimientos que ocurran dentro del padrón a las diferentes entidades y dependencias que se lleven a cabo con posterioridad al I de julio de cada año.

Art 29 El contratista avisará ala Secretaría cuando halla variado su capacidad tanto técnica como económica para así poder ser reclasificado. Se le avisará de su nueva clasificación en un plazo no mayor de 30 días hábiles.

### Capítulo III

#### De los Servicios Relacionados con la Obra Pública

Art 33 Cuando las dependencias o entidades adjudiquen directamente - un contrato deberán elaborar un dictamen en el que expongan las - razones que tuvieron para otorgar dicho contrato a favor del seleccionado el cual deberá incluir el importe del contrato que se respaldará con un presupuesto de los costos debidamente analizados en base al tiempo de ejecución y las especificaciones correspondientes.

### Capítulo IV

#### De la Ejecución de las Obras

##### Sección Primera

#### Del Proceso de Adjudicación

Art 34 La información y documentación mínima que deberán otorgar a - los interesados la Dependencia o Entidad será:

- 1.- Lugar fecha y hora de la apertura de las proposiciones (concurso)
- 2.- Origen de los fondos para realizar los trabajos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

- 3.- Importe de la garantía para el respaldo de la proposición del -- mismo.
  - 4.- Lugar fecha y hora para la visita al lugar de realización de los trabajos que deberá llevarse a cabo dentro de un plazo no menor de 3 días hábiles a partir de la fecha límite para la inscripción al concurso ni menor de 4 días hábiles anteriores a la fecha y - horas del acto de apertura de proposiciones.
  - 5.- Fecha de inicio y fecha de terminación de los trabajos
  - 6.- Proyectos arquitectónicos y de Ingeniería necesarios para preparar la proposición
  - 7.- Catálogo de conceptos de obra o servicios que contendrá unidades de medida y cantidades de trabajo.
  - 8.- Normas y especificaciones aplicables
  - 9.- Relación de materiales maquinaria y equipo y salarios de las que deberán como mínimo proporcionar la contratante
  - 10- Materiales y equipo que en su caso proporcione la contratante.
- Cuando la obra rebase un ejercicio la dependencia o entidad convocante deberá proporcionar el momento aproximado de la asignación presupuestal para el primer ejercicio.

Art 36 Documentación requerida a los contratistas para participar en su concurso.

- 1.- Registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas.
- 2.- Documento que acredite la personalidad del concursante o de su representante.
- 3.- Garantía para el sostenimiento de la proposición
- 4.- Programa de Obra

- 5.- Presupuesto calendarizado en la forma y términos que se señale-
- 6.- Costos básicos de los conceptos señalados por la convocante
- 7.- Análisis de los cargos indirectos y el cargo por utilidad consi  
derada en la propuesta.
- 8.- Análisis de costo de los principales conceptos y programa de u-  
tilización de equipo que en su caso solicite la convocante.

Art 38 El acto de presentación y apertura de las proposiciones (con  
curso) será prebido por el funcionario que se digne la convocan  
te y el cual se llevará a cabo de la siguiente manera:

- 1.- Se iniciará precisamente en el lugar fecha y hora señalados pu-  
diendo sólo participar los ahí presentes
- 2.- Se pasará lista de asistencia al oír su nombre los concursantes  
o sus representantes entregarán las proposiciones y la documen-  
tación requerida en un sobre cerrado.
- 3.- Recabándose toda la documentación se procederá a la apertura de  
los sobres y se verificará que hayan sido entregados completos-  
o sea con todos los documentos solicitados y que estos documen-  
tos satisfagan los requisitos establecidos para el concurso de-  
que se trate.
- 4.- Aquellas proposiciones incompletas o que no cumplan algún requi-  
sito serán desechadas sin darles lectura
- 5.- El funcionario leerá en voz alta cuando menos los montos totales  
de cada una de las proposiciones admitidas
- 6.- Los participantes en el acto firmarán los documentos de todas--  
las proposiciones en que se consigne el precio o el importe to-  
tal de la obra si alguien se negara a firmar así se hará constar

- 7.- Se entregará un recibo por la garantía (s) otorgada (s) y se devolverán los documentos que se considere no necesarios retenerlos.
- 8.- Se levantará el acta en la que constarán las proposiciones recibidas sus montos totales las que hubiere sido rechazadas y -- las causas por las que no se aceptaron.  
Se informará del lugar fecha y hora del fallo que deberá quedar comprendido dentro de un plazo que no excederá los 40 días hábiles contados a partir de la fecha de apertura de proposiciones
- 9.- El acta será firmada por todos los participantes dándole una copia de la misma a cada uno de ellos.
- 10- Si nose recibieran proposicioneso todas fueran desechadas se -- declara el concurso desierto levantándose el acta correspondiente.

Art 41 Las garantías se devolverán en el momento del fallo excepto las que correspondan al ganador del concurso y ésta se retendrá hasta que se otorgue las garantías de cumplimiento y en su caso las garantías de anticipo estas deberán entregarse en un plazo que no exceda de 20 días hábiles a partir dela fecha de la firma del contrato contra esta entrega se devolverán las garantías de seriedad de su propuesta.

Art 42 En caso de que la dependencia no firmare el contrato respectivo dentro de los 20 días hábiles siguientes al otorgamiento -- al contratista éste podrá desistir de hacerlo sin incurrir en -- ninguna responsabilidad además la dependencia estará obligada -- a devolver la garantía y pagar los gastos ocasionados por el --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

contratista para preparar y elaborar su propuesta.

### Sección Segunda

De la contratación ejecución información y verificación de las obras.

Art 43 Se deberán otorgar garantías (fianzas) en favor de la Tesorería de la Federación para la realización de cualquier obra pública esto último tiene una excepción en el caso de que la empresa contratante sea de participación estatal entonces la fianza será a su favor.

Estas garantías tiene por objeto:

- 1.- Asegurar la seriedad de las proposiciones presentadas a concurso
- 2.- El cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato
- 3.- La correcta inversión de los anticipos dados en su caso

Art 44 Como fianza de seriedad se presentará cheque de institución de crédito con autorización para operar en el país.

El monto de ésta garantía será fijado por la dependencia y podrá ser hasta el 5% del valor aproximado de la obra.

Art 45 Se garantizará el cumplimiento del contrato de la forma siguiente:

- 1.- Fianza por el 10% del valor de los trabajos contratados esta fianza será otorgada por una afianzadora autorizada para garantizar la existencia de vicios ocultos y cualquier otra obligación en términos de la ley. Esta fianza se mantendrá vigente hasta que las obras o servicios materia del contrato hayan sido recibidos en su totalidad o en parte de los mismos cuando se haya estipulado así, en el contrato y durante el año siguiente a su recepción o bien hasta que se corrijan los defectos vicios ocultos y se satisfagan las res

ponsabilidades no cumplidas.

2.- Se retendrá el 5% de cada estimación como garantía adicional para responder de cualquier responsabilidad o reclamación a esta y a -- cargo del contratista derivada del contrato:

La tesorería de la federación o las entidades al pagar las estimaciones realizarán el descuento correspondiente.

Art 46 La fianza para garantizar el cumplimiento del contrato deberá -- ser presentada dentro de los 20 días hábiles siguientes a la firma del contrato en caso de no presentarse dentro de este tiempo el -- contrato será rescindido administrativamente.

Art 47 Cuando la obra rebase un ejercicio presupuestal la fianza debe -- rá sujetarse a lo dispuesto anteriormente o sea para el primer e -- jercicio será del 10% presupuestado y para los ejercicios siguientes la fianza se ajustará a lo realizado en el primer ejercicio más el -- 10% de lo presupuestado en el siguiente ejercicio.

20 días hábiles siguientes contados a partir de la fecha en que se comunique la autorización presupuestal respectiva para el ejerci -- cio correspondiente.

Art 49 La devolución de las cantidades retenidas por concepto de ga -- rantías en los términos de la fracción II del Art 45 se hará de la siguiente forma: Una vez recibidos los trabajos objeto del contra -- to o cuando se reciban partes que puedan considerarse terminadas y que la dependencia a su juicio diga que están completas o utiliza -- bles siempre que esto último se hubiera pactado expresamente. Cuando rebase un ejercicio presupuestal la devolución se deberá e --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

fectuar al término del ejercicio de que se trate.

Toda devolución se hará previa comprobación de los trabajos realizados y hechos los ajustes correspondientes.

Art 50 Se podrán entregar anticipos para la realización de obra pública.

Los límites de los anticipos se fijarán en el mes de septiembre de cada año. Estos anticipos deberán aplicarse para la realización de la obra por lo que se deberá precisar su destino específico. Los anticipos se acordarán respecto al monto y con cargo al presupuesto en el ejercicio de que se trate se deberá amortizar en forma total dentro del propio ejercicio y proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones que se presenten.

Si al término del ejercicio no se ha amortizado el anticipo el importe correspondiente deberá ser devuelto a la tesorería de la federación distrito federal o entidad correspondiente.

Art 51 Se deberá presentar fianza para el otorgamiento del anticipo esta fianza tendrá el valor del anticipo y se presentará dentro de los 20 días hábiles siguientes contados a partir de la fecha del contrato.

Esta fianza se cancelará cuando se haya amortizado el anticipo.

Art 52 Las fianzas se cancelarán al término de las obligaciones que garanticen.

Art 55 El pago de las obras o trabajos se hará siempre previa verificación y conforme a las previsiones contractuales respectivas.

Art 56 Las partes de éste reglamento respecto a anticipos garantías y pagos deberán formar parte de las estipulaciones del contrato --

respectivo.

Art 57 El contratista será el único responsable de la obra y deberá—  
sujetarse a todos los reglamentos de construcción seguridad y uso—  
de vía pública dictadas por la autoridad competente así como a las  
disposiciones establecidas por la contratante.

Toda responsabilidad y daños y perjuicios que resulten por la inob—  
servancia serán a cargo del contratista.

Art 58 Se estipularán en el contrato las multas respectivas por incum—  
plimiento de las etapas programadas independientemente de las que—  
se convengan para asegurar el interés general respecto de obliga—  
ciones específicas de cada contrato.

La aplicación de las multas serán sin perjuicio de la facultad de—  
exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo

Art 59 Cuando se determine la suspensión de la obra o la rescisión del  
contrato por causa no imputable al contratista se pagará la parte—  
de la obra ejecutada y los gastos no recuperables previo estudio —  
que haga la contratante de la justificación de dichos gastos según  
convenio que se celebre entre las partes dando cuenta a la secreta—  
ría dentro de los 10 días hábiles siguientes a la fecha del conve—  
nio.

Art 61 Cuando se presenten circunstancias de orden económico que pro—  
voquen un aumento o reducción de los cotos de los trabajos, aún no  
ejecutados se podrá proceder a la revisión del contrato, en lo re—  
ferente al costo presupuestado de los trabajos.

Deberá quedar demostrado que han ocurrido las circunstancias a que  
se refiere el párrafo anterior.

La dependencia o entidad previo estudio de los razonamientos presentados deberá resolver sobre la solicitud en un plazo no mayor de 30 días hábiles.

De ser procedente la modificación se hará del conocimiento de la secretaría dentro de los 30 días hábiles siguientes a la fecha en que se hubiere formalizado la modificación

En el contrato se deben estipular el procedimiento conforme al cual se determinarán las variaciones resultantes del aumento o reducción de los costos.

Art 64 Las dependencias o entidades por sí o a petición de la secretaría podrán suspender la obra o rescindir los contratos cuando no se hayan atendido las observaciones que las anteriores (dependencias y entidades) hayan formulado con motivo del incumplimiento de las disposiciones de la ley y demás aplicables.

Art 66 Al terminar los trabajos, se hará constar en un acta dentro de los 30 días hábiles siguientes a la terminación de los trabajos, en la que se hará constar como mínimo:

- 1.- Nombre de los asistentes y carácter con el que intervienen en el acto
- 2.- Nombre del técnico responsable por parte de la dependencia y por parte del contratista.
- 3.- Breve descripción de las obras que se reciben.
- 4.- Fecha real de terminación de los trabajos
- 5.- Relación de las estimaciones o de gastos aprobados monto ejercido, créditos a favor o en contra y saldos.
- 6.- Las garantías vigentes y la fecha de su cancelación

Con anticipación no menor de 10 días hábiles a la fecha de que se levante el acta de terminación lo comunicarán a la secretaría a - fin de que se nombren representantes que asistan al acto.

La recepción de las obras se hará bajo la responsabilidad de las dependencias o entidad contratante.

En la fecha señalada se levantará el acta con o sin la comparencia de los representantes a los que se refiere este artículo.

### 3.3 Comentario sobre las Bases y Normas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas

#### Sección I

#### Generalidades de Normas y Especificaciones

#### Introducción

Las presentes Bases y Normas Generales de Contratación y Ejecución de Obras Públicas se aplicarán a todas las obras que realicen las dependencias según la ley de Inspección de Obras Públicas la sección 1 se complementará con las definiciones de términos y criterios que las secretaría del Patrimonio Nacional y Obras Públicas consideren conveniente incluir.

La secciones 2 y 3 fijarán las condiciones de celebración de concursos adjudicación de contratos y contratación de obra.

La sección 4 consignará los criterios y lineamientos generales para integrar los precios unitarios y los costos horarios máquina así como los indirectos aceptados, esta sección se complementará con las normas que fijen las secretarías de Obras Públicas así como el Patrimonio Nacional.

La sección 5 se refiere a la vigilancia y cumplimiento de estas Bases y Normas Generales y las sanciones que se aplicarán en el caso de delitos o faltas.

#### Sección 3

#### Bases y Normas para la Celebración de Obra Pública

Los contratos tendrán por objeto la formulación de estudios y proyectos la Construcción de las obras o bien la dirección técnica y supervisión de las mismas.

El sistema de pago y de estimaciones se ajustará a lo dispuesto en el artículo 10 de la ley de Inspección de Contratos y Obra Pública. Todos los contratos deberán ser a base deprecios unitarios solamente se permitirán trabajos por administración hasta por un 20% del importe total de la obra.

Se exceptúan de esta norma las obras de mantenimiento y conservación de equipo e instalaciones cualquiera que sea su monto las obras de construcción que no excedan los 100 000 y las obras imprevistas debidas a emergencias.

#### Modelos de Contrato

Los tipos de contrato son los siguientes:

Contrato para estudios y/o proyectos para dependencias del Ejecutivo Federal.

Contrato para la ejecución de obras por dependencias del Ejecutivo Federal.

Contrato para la ejecución de obras por organismos públicos y empresas de participación estatal.

Estos modelos contienen la mayoría de las estipulaciones aplicables a la contratación de obra pública sus lineamientos podrán ser aprovechados como bases para la elaboración de otros contratos, también se le podrán agregar cláusulas de acuerdo a las características especiales de las obras o bien a las necesidades presentes o futuras, lo anterior será válido mientras no se apruebe nuevos tipos de contratos por la Secretaría de Obras Públicas y del Patrimonio Nacional.

Los modelos comprenden los siguientes capítulos:

Enunciado

Declaraciones Iniciales

Clausulado

Declaraciones Finales

Cierre fecha y firma

Formarán parte del contrato todo tipo de especificaciones requeridas así como los planos programas catálogos conceptos de trabajo y precios unitarios y demás documentos que se juzguen necesarios estos podrán adjuntarse al contrato o bien detallarse en una relación anexa Las dependencias deberán al celebrar un contrato ajustarse lo más posible al clausulado de los modelos de contrato pudiendo suprimir las declaraciones y cláusulas no aplicables a esta clase de obras.

Cuando por el monto de la obra o por su naturaleza de emergencia sea necesario expeditar el trámite y la dependencia no considere práctico ajustarse a los modelos de contrato señalados se podrán contratar esta obra de acuerdo con las necesidades específicas o bien ejecutar las mediante órdenes de trabajo u otra forma similar a condición de que en ellos se establezcan claramente los derechos y obligaciones fundamentales de ambas partes.

#### Sección 4

Bases y Lineamientos Generales para la integración de Precios Unitarios para la Contratación de Obra Pública.

##### 1.- Generalidades

- 1.1.- La integración de los precios unitarios deberá sujetarse a los criterios fijados en las presentes bases y lineamientos
- 1.2.- Los importes de los precios unitarios deberán expresarse en moneda nacional y las unidades de medida deberán corresponder al --

sistema métrico decimal.

1.3.- En lo que proceda se aplicarán estas bases y lineamientos a los trabajos realizados bajo el sistema de administración en el cual - se le pagará todos los gastos directos más un porcentaje por indirectos y utilidad en los términos que se establezcan

## 2.- Definiciones

No hay comentario en este párrafo ya que son definiciones de conceptos ya establecidos de anterioridad en la práctica ingenieril - como especificaciones concepto de trabajo o de obra unidad de obra precio unitario, etc.

## 3.- Cargos que integran un precio unitario

Aquí como podemos y debemos conocer se basa en el Costo Directo el In directo y la Utilidad la ley nos define claramente lo que es el costo Directo y el Indirecto y la Utilidad pero no define claramente lo que se consideran gastos adicionales ya que dice, que no serán costos directos, ni indirectos, ni utilidad pero que están estipulados en el - contrato, tal vez se podría considerar el constituir alguna obra necesaria para el funcionamiento de la obra materia del contrato, ya bien puede ser un camino o algún tipo de obra similar no quedando claro en su definición este concepto.

## 4.- Cargo Directo por Mano de Obra

De este punto conviene anotar solamente que el salario base de los - trabajadores será el señalado en el tabulador de los contratos de trabajo en vigor pero no especifica si se basa en el de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos o bien en el que proporcione el contratista.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 5.- Cargo Directo por Materiales

Este punto no tiene ningún comentario pues es el costo de los materiales necesarios puesto en la obra.

#### 6.- Cargo Directo por Maquinaria

##### 6.1.- Cargo Unitario por Maquinaria

Es el conocido como la relación entre el costo, horario, máquina y el rendimiento por hora de trabajo de la máquina

##### 6.2.- Cargos Fijos

Son los ya conocidos como la depreciación, inversión seguro, almacena je y mantenimiento mayor y menor.

##### 6.2.1.- Cargo por Depreciación

Este es un punto que resulta muy importante ya que la ley expresa - que se tomará una depreciación lineal (20% anual) lo que dada la si tuación actual de inflación acelerada no permite al contratista recuperar su inversión en máquina para poder al final de su uso repone rla con otra máquina nueva, sería bueno que este punto se revisa - se con mayor atención por los contratistas ya que aquí es uno de -- los aspectos contemplados en los que se presenta la mayor pérdida - de utilidad y de capital para las empresas constructoras.

Se deberá proponer un nuevo modelo de ajuste de la depreciación o - bien como ya algunas compañías han propuesto al establecer un nuevo concepto en gastos fijos para regular esta depreciación.

##### 6.2.2.- Cargo por inversión

Este punto resulta también importante ya que este aspecto de los -- cargos fijos representa lo que ganaríamos de intereses si hubiéramos colocado nuestro capital en el banco y no arriesgarlo en maqui-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

naria.

Ahora bien aquí entra el aspecto de la lucratividad y riesgo de la inversión ya que dada la situación económica actual conviene o no el invertir el capital en algo tan riesgozo como la compra de maquinaria.

Conviene aclarar que las altas tasas de interés bancario desalientan fácilmente al inversionista en arriesgar su dinero ya que como se verá más adelante el dinero trabajado no deja mucho más dinero que el manejado por el banco.

Otro punto importante es la tasa de interés a aplicar ya que si se trabaja con dinero propio la tasa de interés será del 50% anual y se financia la tasa será del 67% anual.

6.2.3., 6.2.4., 6.2.5., Cargo por seguros almacenaje mantenimiento mayor y menor.

El único comentario que se puede hacer es que son necesarios pero se debe tener un control bastante bueno sobre todo en los últimos aspectos.

6.3.- Cargos por consumos

Sobre lo que nos cuesta operar la maquinaria pues resulta poco que comentar solamente la variación de precios en gasolina diesel lubricante así como en su caso el de las llantas.

6.4.- Cargo por operación

Lo que se puede comentar es que al igual que los salarios de la mano de obra el salario del operador no tiene un parámetro real que nos permita valorarlo y lo que se paga queda sujeto a la calidad del operario así como a la experiencia que tenga el contratista pa

ra poder negociarlo con el operario.

Aquí también debemos considerar los estímulos a la productividad - como un factor de aumento de costo y también como de un aumento de utilidad.

La ley no define claramente que parámetro tomará para fijar el salario base del operador

#### 6.5.- Cargo por transporte

Conviene aclarar si se tomara en cuenta como parte del costo de la máquina o si se considerará como una actividad diferente

#### 6.6.- Resumen del cargo por maquinaria

Es el ya conocido por todos no habiendo comentario al respecto

#### 7.- Cargo directo por herramienta

7.1.- Este concepto corresponde a lo que cuesta la herramienta en la obra ahora bien se consideran 2 tipos de herramienta las de mano - y las especializadas esta últimas se debe realizar su análisis como un costo horario máquina.

#### 7.2.- Cargo por herramienta de mano

Es un porcentaje basado más bien en la experiencia que obtenido -- por algún método varía entre el 3 y 5% del costo de la mano de obra conviene aclarar que hay lugares en la república mexicana en que - el trabajador usa su propia herramienta conviene aclarar esto puegto que se puede ganar o perder un concurso por una mala consideración de la herramienta de mano.

#### 8.- Cargo por instalaciones

8.1.- La ley considera 2 tipos de instalaciones las generales y las - específicas las primeras las colocaremos dentro de los indirectos y

las segundas se tomarán a juicio de la dependencia como un concepto específico o bien como cargo directo del concepto de trabajo.

Lo que se debe tener muy en cuenta es que el costo de estos elementos dada su magnitud puede provocar que en un momento dado se eleven los indirectos o bien que no se les considere adecuadamente -- provocándose pérdidas y retrasos ya que al aclarar estos conceptos las dos partes se perderá tiempo de trabajo.

#### 9.- Cargos indirectos

9.1.- Como ya es conocido corresponden a lo que cuesta la administración de obra y la central.

9.2.- Las dependencias otorgarán un porcentaje sobre el costo directo que será el valor de los indirectos, conviene analizar los indirectos reales y obtener un porcentaje respecto al costo directo para comparar si el porcentaje otorgado por la dependencia cubre el que nosotros obtuvimos si no es así preparar un estudio de indirectos y presentarlo a la dependencia.

9.3.- Se presenta una lista de ejemplo de costos indirectos aceptados por las dependencias conviene estudiarlos y analizar su propia empresa conforme a esta lista.

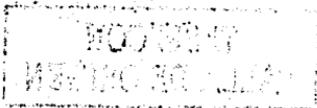
#### 10.- Cargo por utilidad

Este queda en relación directa a la cantidad de trabajo disponible ya que no podemos tomar utilidades altas si el mercado se encuentra muy cerrado tomándose utilidades bajas para ser competitivos, -- de ahí que entren en juego otros factores como son el riesgo y la lucratividad de la inversión.

#### 11.- Cargos adicionales

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Son gastos que se originan por estar estipulados en el contrato, como obligaciones convencionales, no comprendidas dentro del costo directo, ni del indirecto, ni en la utilidad se tomarán como porcentaje de la suma de indirectos más directos más utilidad.



3.4 Comentario sobre el acuerdo por el que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas aprueba las secciones 3 y 4 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.

### Sección 3

#### De la Contratación

##### 3.3.2.- Pago de los trabajos

El trabajo se pagará a base de precios unitarios estos solamente se podrán variar en las condiciones estipuladas en el contrato respectivo.

Los precios unitarios comprenden el costo directo más el indirecto más la utilidad más las obligaciones estipuladas en el contrato.

##### 3.3.3.- Ajuste de precios unitarios

El ajuste de los precios unitarios se realizará cuando el monto de la obra varíe en un más menos 5% del valor de los trabajos aún no ejecutados se podrá solicitar bonificación sobre el pago de los trabajos demostrando este aumento.

Como condiciones de que la la solicitud sea atendida se debe llevar al día el programa de obra o si hay retraso que no sea por causa imputable al contratista.

En 30 días calendario a partir de la fecha de presentación de la solicitud se deberá dar la resolución

##### 3.3.5.- Forma de pago

Se pagará por medio de estimaciones formuladas en un plazo no mayor de 30 días el importe de estas estimaciones será el de el costo --

TESIS CON  
VALLA DE ORIGEN

por unidad de obra realizada por la cantidad de unidad de obra rea lizada.

Estas estimaciones se pagarán a 90 días de su formulación y no cau sarán intereses, esto es negativo para el contratista, ya que si - por una parte se le exige cumplimiento al día del programa por o-- tra parte se le paga con 90 días (o más) de retraso.

Esto anterior no es correcto, ya que el contratista se ve obligado a financiar esta primera estimación lo que provoca que aumente el costo de la obra que va en detrimento del patrimonio colectivo de la nación

Aparte de lo anterior, conviene anotar que aunque se paguen las eg timaciones, esto no significa que las dependencias la haya aceptado además si se estuviera inconforme con las estimaciones o la liquida cion se tendrá un plazo de 30 días para reclamar.

### 3.3.19.- Otras obligaciones del contratista

3.3.19.1.- Ayudar a la extinción de los incendios forestales y dar aviso en caso de que los haya a la dependencia o entidad correspondiente.

3.3.19.2.- Avisar sobre brotes epidémicos a SSA y combatirlos con medios de que se cuente.

3.3.19.3.- Se descontará de cada estimación 5/1000 para pago de los - derechos de inspección y vigilancia y control de los trabajos.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA SOBRE LA DESCAPITALIZACION DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

4.1. En este capítulo, se analizará en base de 3 ejemplos representativos de los principales tipos de actividades relacionadas con la Industria de la Construcción que son: Edificación, Construcción Pesada, Mano de Obra.

Cada ejemplo se analizará por separado. Las soluciones y conclusiones obtenidas de este análisis, se comentarán en los siguientes capítulos de este trabajo.

Es importante el recalcar, que para realizar este análisis, es necesario el consultar en el momento que así se requiera, la Ley de Obras Pùblicas en el aspecto relacionado con la elaboración de costos. La Ley del Impuesto sobre la Renta en los artículos relacionados con la utilidad fiscal, así como con las deducciones respectivas y el pago del impuesto correspondiente y por último, este trabajo en sus puntos 2.4.2.5 y 2.5.

Es conveniente el aclarar, que no se han tomado al azar los datos y consideraciones que se han tomado en cuenta para el desarrollo de los ejemplos, obteniéndose de diversas fuentes, tanto oficiales, como privadas entre otras; podremos nombrar a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, así como el Banco Nacional de México entre otras publicaciones y fuentes.

##### 4.1.1. Consideraciones Generales

1.- En todos los ejemplos se tomará como cliente al gobierno, dándose las condiciones de pago, así como los períodos de estimaciones, en ba

se a la ley de Obras Públicas.

- 2.- Se considera también, que el capital con el que se realizarán los trabajos, es propio y el análisis de financiamiento que se plantea es con el fin de conocer, el flujo de capital, durante el período de duración de la obra

#### 4.2.- Ejemplo de Edificación

La obra a realizar, en un año será de 100 casetas de Bombeo para el Departamento del D.F.

##### 4.2.1. Análisis de Costo de una caseta de bombeo

CONCEPTO	MATERIAL	MANO DE OBRA	TOTAL
ALBAÑILERIA	97013.00	77010.86	174023.86
CANCELERIA	9225.74	5492.13	14717.87
VIDRIERIA	3246.88	577.91	3824.79
YESERIA	599.62	1739.13	2338.75
CARPINTERIA	3256.02	1501.62	4757.64
CERRAJERIA	4950.00	453.50	5403.50
PINTURA	6751.26	11315.93	18067.20
LIMPIEZA	7.36	539.04	546.40
INSTALACIONES HIDRO SANTARIAS	27591.82	5514.01	33150.85
INSTALACIONES ELEC- TRICAS	1997.51	1242.80	3240.26
SUMA	154639.21	105386.93*	260026.12

\* incluye pago al IMSS

COSTO DIRECTO DE LA CASETA	260026.12
COSTO INDIRECTO DE LA CASETA (42% del costo directo)	+ <u>109210.97</u>
	369237.09

128

369237.09

+

UTILIDAD (10% del total anterior)

40615.08

409853.17

TOTAL DEL PRESUPUESTO DE UNA CASETA

409853.17

## 4.2.2. DECLARACION DE IMPUESTOS DEL EJERCICIO CORRESPONDIENTE

## 4.2.2.1. IMSS

IMSS 4.625% del monto total de la obra cuota IMSS por caseta 409 853.17  
por 4.625% = 18 955.71

## 4.2.2.2. Impuesto sobre la Renta

## 4.2.2.2.1. Ejercicio Fiscal correspondiente al año de trabajo realizado.

<u>Descripción</u>	<u>Materia Prima</u>	<u>Proceso</u>	<u>Producto Terminado</u>	<u>Total</u>
Inventario Inicial +	0	0	0	0
Compras netas +	154 639.21	-	-	159639.21
Inventarios Finales -	0	0	0	0
Materia Prima utilizada +	154 639.21			
Mano de obra directa sueldos y salarios	86 431.22	*i		86431.22
Costos Directos	241 070.43			241070.43
Costos Indirectos +	109 210.97			109210.97
Costo de Producción	350 281.40			350281.40

## 4.2.2.2.2. Resultado del Ejercicio

\*\*\*\*\*

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

	TOTAL DE REGISTROS CONTABLES	INGRESOS ACUMULABLES
Ingresos Brutos propios de la actividad	409 853.17	409 853.17
Ingresos Netos	409 853.17	409 853.17
Ingresos acumulables del ejercicio	409 853.17	409 853.17

## 4.2.2.2.3. Deduciones permitidas

	TOTAL DE REGISTROS
Inventario Inicial +	0
Compras +	154 639.21
Mano de Obra directa +	86 431.22
IMSS -	<u>18 955.71</u>
	260 026.12

## 4.2.2.2.4. Obtención de la Utilidad Fiscal

Ingresos acumulables	409 853.17
Deducciones -	260 026.12
Indirectos -	<u>109 210.97</u>
Utilidad Fiscal	40 616.08

## 4.2.2.2.5. Obtención del Impuesto sobre la renta

Con base al art. 13 de la ley del ISR corresponde una cuota fija de -- 210 000.00 más el 42% a aplicarse sobre el excedente del límite inferior por lo que resulta el siguiente resultado.

4 061 608.00	
-	
<u>500 000.01</u>	
3 561 607.99	Excedente del límite inferior
3 561 607.99	x 0.42 = 1 495 875. 396 ****

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

\*\*\*\* Cantidad a pagar sobre el excedente del límite inferior

Sumando el anterior resultado con la cuota fija que nos marca la Ley- del ISR en su artículo 13 obtendremos que el total del impuesto sobre la renta a pagar durante el ejercicio será de:

1 495 875.36	
+	
<u>210 000.00</u>	
1 705 875.36	ISR a pagar por el ejercicio

#### 4.2.2.2.6. INFONAVIT

Será el 5% del valor de la mano de obra utilizada (directa)

Total de la mano de obra

86 431.22

X 100

8 643 122.00

Total de la mano de obra directa utilizada durante el ejercicio

Cálculo del Impuesto:

8 643 122.00

X 0.05

432 156.10

Total del impuesto por INFONAVIT

#### 4.2.2.2.7. Reparto de utilidades

Será el 8% sobre el valor de la utilidad fiscal.

4 061 608.00

X 0.08

324 928.64

Total devengado por el reparto de utilidades.

#### 4.2.2.2.8. Utilidad antes de repartirla a los accionistas

Utilidad Fiscal

4 061 608.00

\*\*\*\*\*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I.S.R.	- 1 705 875,36
INFONAVIT	- 432 156,10
R.U.T.	<u>- 324 928,64</u>
	1 598 637,90

Este último valor, corresponde a la utilidad, sin repartir a los accionistas de la empresa; aquí se tomará, como si no hubiera accionistas en la empresa pero para fines explicativos, se incluirá la obtención de la utilidad neta, después de repartir a accionistas.

- 4.2.2.2.8.1. Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas grava el 52% de la utilidad de la empresa.

1 598 647.90

X 0,52

831 296.91

Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas

Utilidad neta final será:

1 598 647.90

- 831 296.91

767 350.99

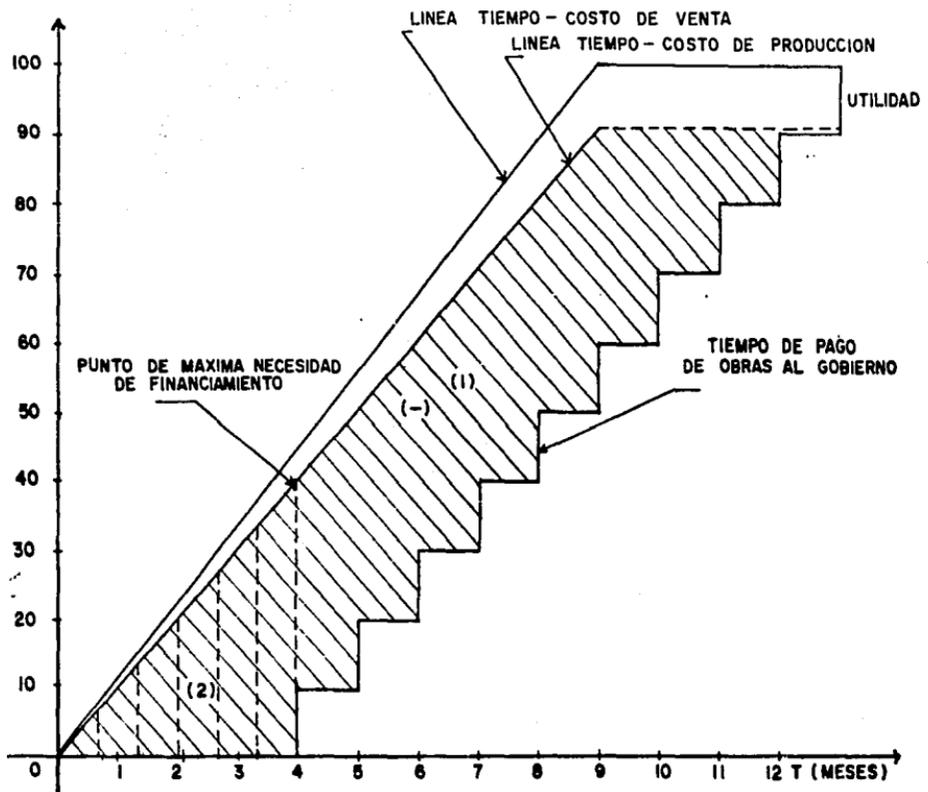
Utilidad neta 767 350.99

- 4.2.3. Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a realizar-  
Partiendo de una gráfica de tiempo contra costo de la obra a realizar  
y tomando en consideración los siguientes factores como son:

El monto total de la obra a realizar en el ejercicio, la utilidad --- que se espera recibir con el trabajo realizado, el tiempo de pago de estimaciones, podremos hacer las siguientes observaciones de nuestro análisis de la gráfica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



10 CASETAS = \$ 4 098 531.70  
100 CASETAS = \$ 40 985 317.00

 NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO

4.2.3.1. La necesidad de financiamiento de nuestra obra, será la diferencia de áreas que se tenga entre la línea de Tiempo- Costo de producción y la línea de Tiempo-Pago de estimaciones, por lo que la cantidad que necesitaremos de dinero para financiar nuestra obra durante el tiempo que ésta dure, será según lo anteriormente expuesto,-- la siguiente:

a).- Área bajo la línea Tiempo-Costo de Producción

$$\frac{(40\ 985\ 317,00 - 4\ 061\ 608)}{2} \text{ mill} \times 9 \text{ mes} =$$

$$= 166\ 156\ 686,00 \text{ mill-mes}$$

b).- Área bajo la línea Tiempo-Pago de estimaciones

$$4\ 098\ 531,70 \times (1+2+3+4+5+6) = 61\ 477\ 975,00 \text{ mill-mes}$$

Conviene aclarar, que esta área, la obtuvimos mediante el siguiente procedimiento:

El valor de 4 098 531.70 corresponde al valor de 10 casetas que utilizó, como unidad de medida en la gráfica.

El segundo miembro, corresponde al número de unidades - mes que obtenemos hasta el noveno mes de tiempo que se supone, es el tiempo de duración de la obra; cada unidad corresponde a un valor de 10 casetas por mes.

c).- Area comprendida entre el valor final de la línea Tiempo-Costo de producción y la línea de Tiempo-Pago de estimaciones

$$409\ 853,17 \times (1+2+3) \times 10 = 24\ 591\ 190,00 \text{ mill-mes}$$

Donde:

409 853.17 representa el costo por caseta realizada

(1+2+3) representa en número de unidades-realizadas

10 representa el número de casetas por unidade-mes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Sumando a+c-b obtendremos el área de financiamiento necesaria para realizar nuestra obra:

	a)	166 156 686.00	
+	c).-	24 591 190.00	
-	b).-	<u>61 477 975.00</u>	
		129 269 901.00	mill-mes duración de la obra

#### 4.2.4.2. Promedio mensual de necesidad de financiamiento

$$\frac{S}{\text{MES}} = \frac{129\,269\,901.00}{9} = 14\,363\,322.33 \text{ mill-mes}$$

Este último valor será el promedio de flujo de capital, que necesitaríamos mensualmente, para realizar la obra en proceso; pero se debe tener en consideración que éste último valor, es fluctuante ya que puede aumentar (al inicio de la obra) o bien disminuir (a partir del punto de máxima necesidad financiera) como se analizará en el siguiente apartado.

#### 4.2.3.3. Máxima necesidad financiera (capital social base)

Como se puede observar en la gráfica, la mayor necesidad de financiamiento se presenta durante los primeros 4 meses a partir del inicio de la obra en la que el área de necesidad financiera, es mayor; al llegar a éste punto, tomaremos su ordenada y ésta multiplicada por el valor en pesos, nos dará el valor del capital social necesario, para realizar dicha obra por lo que se tendrá lo siguiente:

$$40 \text{ casetas} \times 409\,853.17 = 16\,394\,126.00 \text{ mill}$$

Que sería al menos el capital necesario para iniciar la obra ya que como se dijo anteriormente, se supondrá que se cuenta con el capital sin recurrir al financiamiento externo.

#### 4.2.4. Análisis de la rentabilidad de la inversión

Suponiendo que el capital inicial fuera el calculado en el punto 5.2.3.3

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

y considerando que la utilidad al año según los cálculos anteriores y sin repartir a los inversionistas la cantidad de 1 598 647,90 el nuevo capital social al año sería:

Capital inicial	16 394 126,00
Utilidad	<u>1 598 647,90</u>
Capital al año	17 992 773,90

#### 4.2.4.1. Análisis de la rentabilidad del capital como depósito bancario

Si se coloca el capital como persona física a:

3 meses con interés del 54.50%

1 año con un interés del 49.70%

se obtendrían los siguientes resultados:

para 3 meses se obtendría una ganancia por intereses igual a:

2 233 696,30 que en relación a la ganancia obtenida trabajando este capital sería mayor en razón de:

$$\frac{2\ 233\ 696,30}{1\ 598\ 647,90} = 1,39$$

Lo que representa que en tres meses depositando el dinero en el banco casi 1.4 veces nuestra ganancia ahora bien obteniendo lo anterior para un año de depósito del capital en el banco, se obtendría en el año, obtendremos una relación de:

$$\frac{8\ 147\ 880,60}{1\ 598\ 647,90} = 5,09$$

Que representa que al año de tener el dinero en el banco obtenemos un poco más de 5 veces lo que obtendríamos trabajando nuestro capital lo que hace pensar en arriesgar nuestro dinero en una construcción.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4.2.5. Grado de descapitalización de la empresa constructora de un año a otro.

Suponiendo que después del análisis del anterior punto, nos decidiéramos por trabajar cual sería al final del año nuestra capacidad de realización de obras similares por lo que podemos analizar los siguientes datos:

Si en el año 0 realizamos obras con un capital de 16 394 126.00 y se obtuvo una utilidad de 1 598 647.90 en el siguiente año con un capital de 17 992 773.90 cuantas casetas u obras podríamos hacer tomando en cuenta los siguientes datos del Banco de México.

	Costo octubre de 1982/m <sup>2</sup>	Octubre de 1983/m <sup>2</sup>
Casas de interés social	12 900.00	21 540.00
Así también tenemos que		
Capital octubre 1982		16 394 126.00
Capital octubre 1983		17 992 773.90

Por lo que estableciendo una relación de incrementos de costos de 83 con 82 y de aumento de capital de 83 con 82 obtendremos los siguientes datos:

$$\text{Relación } \frac{\text{Costo 83}}{\text{Costos 82}} = \frac{21\ 540}{12\ 900} = 1.67$$

$$\text{Relación } \frac{\text{Capital 83}}{\text{Capital 82}} = \frac{17\ 992\ 773.90}{16\ 394\ 126.00} = 1.097$$

Con lo que ya establecida una relación de costos y de capitales podremos establecer una relación entre ambas con lo que se obtendría nuestra capacidad actual para realizar obras en %

razón de aumento de capital 1.097

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

razón de aumento de costo 1.67

$$\frac{1.097}{1.67} \times 100 = 65.69\%$$

1.67

Con el anterior dato nos damos cuenta que hemos perdido la capacidad de realizar obra en un  $100 - 65.69 = 34.31\%$  que es el grado de descapitalización que presentamos durante el año.

Los valores anteriores serán válidos siempre y cuando no se efectúe un reajuste de precios unitarios como lo marca la Ley de Obras Públicas así como también el Reglamentode Obras Públicas que en forma sintética dice:

"Cuando los precios de las unidades de obra a realizar, hallan variado en su costo en un  $\pm 5\%$  del total se procederá a hacer el ajuste correspondiente sobre los precios de la obra aún no realizada"

Por lo anterior si llamamos:

I.C. = incremento de costos al año de trabajo

N = número de estimaciones

Podremos calcular el incremento promedio del costo por cada estimación de la siguiente forma.

$$R.I. = \sqrt[i]{I.C.}$$

Donde: R.I. = razón de incremento o factor de incremento en cada una de las estimaciones de ahí que

$$I.C. = (R. I.)^i$$

i = 1 hasta N

Este incremento del costo I.C. lo podemos calcular para cada una de nuestras estimaciones, haciendo variar i desde 1 hasta N lo que nos daría el incremento de la estimación con respecto a la original.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Así por ejemplo si tenemos un incremento del costo del 200% con 9 - períodos de estimación y deseamos conocer nuestra razón de incremento por estimación, así como el incremento total en nuestro costo -- dándole al valor de la estimación un valor unitario en promedio, obtendríamos lo siguiente:

Datos

I.C. = 2.00

$$R.I. = \frac{9}{V} \cdot I.C.$$

N = 9

Valor estimación = 1

$$R.I. = \frac{9}{V} \cdot I.C. = 1.08 \text{ mayor-- que 1.05 por lo que se -- puede realizar el ajuste de precios.}$$

Haciendo una tabla de condensación y obtención de datos y analizándolos, podremos conocer el incremento con respecto al valor original -- de la estimación

No. de estimaciones	Valor promedio	(R.I.) <sup>i</sup> i=1 N	Valor incrementado	Incremento.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	1	(1.08) <sup>2</sup>	1.08	0.08
2	1	(1.08) <sup>2</sup>	1.1664	0.1664
3	1	(1.08) <sup>3</sup>	1.259712	0.259712
4	1	(1.08) <sup>4</sup>	1.3604889	0.3604889
5	1	(1.08) <sup>5</sup>	1.469328	0.469328
6	1	(1.08) <sup>6</sup>	1.5868742	0.5868742
7	1	(1.08) <sup>7</sup>	1.7138241	0.7138241
8	1	(1.08) <sup>8</sup>	1.85093	0.85093
9	$\frac{1}{9}$	(1.08) <sup>9</sup>	1.9990014	$\frac{0.9990014}{9}$ 4.485586

$$(5) = (4) - (2)$$

C.F. = costo final = Costo

C.F. = 13.486558 6

R.I.C. = razón de incremento del costo inicial con respecto al final-

R.I.C. = 13.4865586/ 9= 1.4985064

Este incremento se reflejará, tanto en nuestros costos, como en nues-

TESIS CON  
 TABLA DE ORIGEN

tra utilidad y sobre la cantidad de impuestos a pagar aplicando lo anterior a nuestros ejemplos de descapitalización, veremos en cuanto aumenta o disminuye esta:

Siguiendo lo anterior pasaremos al caso del ejemplo que estamos analizando o sea el ejemplo No. 1 de edificación, del cual tenemos los siguientes datos:

I.C. = incremento del costo = 1.67

N = número de estimaciones = 9

Costo total de la obra = 40 985 317.00  
inicial

Costo directo inicial = 26 002 612.00

IMSS (no varía o se incrementa) = 1 895 571.00

Costo Indirecto inicial = 10 921 097.00

INFORAVIT = 432 156.10 no varía al igual que el IMSS

Razón de incremento = R.I. =  $\frac{9}{VI.C.} = \frac{9}{1.67} = 1.05864$  mayor que 1.05 por lo que se puede realizar la corrección de los precios.

Calculando nuestra tabla de incremento de costo de nuestra obra, obtendremos lo siguiente:

No. de estimaciones	Valor promedio	(R.I.) <sup>i</sup> i=1 N	Valor incrementado	Incremento
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	1	(1.05864)	1.05864	0.05864
2	1	(1.05864)	21.1207186	0.1207186
3	1	(1.05864)	1.1864375	0.1864375
4	1	(1.05864)	1.2560101	0.2560101
5	1	(1.05864)	1.3296625	0.3296625
6	1	(1.05864)	1.4076339	0.4076339
7	1	(1.05864)	1.4901775	0.4901775
8	1	(1.05864)	1.5775615	0.5775615
9	1	(1.05864)	1.6700697	0.6700697
	<u>9</u>			<u>3.0969113</u>

Costo final = Costo inicial + incremento = 9+3.0969113 =12.0969113-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La razón de incremento total de la obra será  $\frac{12,0969113}{9} = 1.3441012$ -  
este factor lo multiplicaremos por el costo total de la obra inicial  
obteniendo así el costo final real de la obra (C.F.R.)

$$\text{C.F.R.} = 40\ 985\ 317.00 \times 1.3441012$$

$$\text{C.F.R.} = 55\ 088\ 413.00$$

El incremento del costo directo más el costo indirecto es igual a:

$$I (\text{C.D.} - \text{C.I.}) = (\text{C.D.} - \text{C.I.}) \times \text{R.I.}$$

$$I (\text{C.D.} + \text{C.I.}) = (36\ 923\ 709) \times 1.3441012$$

$$I (\text{C.D.} + \text{C.I.}) = 49\ 629\ 201.00$$

Los impuestos correspondientes al incremento los calcularemos a continuación en la misma forma en que fueron calculados anteriormente.

Impuestos

IMSS lo consideraremos fijo en el valor que habíamos considerado, ya que se estableció un convenio para pagar una determinada cantidad

IMSS = 1 895 571.00

ISR

C.F.R.	55 088 413.00
I (C.D.+C.I.)	- <u>49 629 201.00</u>
	5 459 212.00
Límite excedido	<u>500 000.01</u>
	4 959 211.99
	<u>x 0.42</u>
I.S.R. a pagar por el excedente	2 082 869.00
Cuota fija	<u>210 000.00</u>
Total ISR	2 292 869.00

INFONAVIT al igual que al IMSS lo consideraremos fijo en lo calculado

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

141

anteriormente

INFONAVIT = 432 156.10

Reparto de utilidades 5 459 212.00

x 0.08

436 736.96

Utilidad antes de repartir a accionistas

U.F. 5 459 212.00

ISR - 2 292 869.00

INFONAVIT - 432 156.10

RUT - 436 736.96

2 297 450.00

Impuesto por reparto de utilidades a accionistas

x 0.52

Utilidad neta 1 194 674.00

Capital año de trabajo 16 394 126.00

+ 2 297 450.00

18 691 576.00

Razón de incremento de capital

18 691 576.00 = 1.1401386

16 394 126.00

Capacidad de realización de obra

1.1401386 = 0.6827177

1.67

0.6827177 x 100 = 68.28%

Descapitalización

100 - 68.28 = 31.72%

Es conveniente el comentar que el factor de incremento lo aplicamos al costo final de la unidad de obra, pero el incremento real pensa-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

mos se presenta directamente sobre el costo directo por lo que si manejamos estas cifras y podemos disfrazar nuestro incremento real de indirectos, podríamos obtener utilidades sobre los indirectos, - como se presenta a continuación.

$$\begin{aligned} \text{C.D.R.} &= \text{costo directo real} = \text{costo directo} \times \text{factor de incremento} \\ &= \text{C.D.} \times \text{R.I.} \\ &= 26\ 002\ 612.00 \times 1.3444012 = 34\ 950\ 141.00 \end{aligned}$$

C.I. no afectado por el factor de incremento + 10 921 097

$$\text{C.D.R.} + \text{C.I.} = 45\ 871\ 238.00$$

La utilidad sobre indirectos será la diferencia entre:

$$\begin{aligned} \text{I} (\text{C.D.} + \text{C.I.}) - (\text{C.D.R.} + \text{C.I.}) &= 49\ 629\ 201.00 - 45\ 871\ 238.00 \\ &= 3\ 757\ 963.00 \end{aligned}$$

Manejando ésta utilidad, sumándola a la obtenida después de pagar - los impuestos correspondientes, obtendríamos una utilidad al año de trabajo de:

U I	3 757 963.00
U	+ <u>2 297 450.00</u>
U final	6 055 413.00

el capital al año de trabajo sería:

	16 394 126.00
	+ <u>6 055 413.00</u>
	22 449 539.00

La razón de incremento de capital sería + 22 449 539.00 = 1.3693647

$$16\ 394\ 126.00$$

Capacidad de realización de obra = 1.3693647 = 0.8199788

$$0.8199788 \times 100 = 82\%$$

**Descapitalización**

$$100 - 82 = 18\%$$

## 4.3.- Ejemplo de Construcción pesada (Maquinaria)

La obra a realizar consistirá en mover 400 000 m<sup>3</sup> de un banco de préstamo a un tiradero, se cuenta con 2 traxcavos de 2 y d<sup>3</sup> de capacidad y 6 camiones de 6 m<sup>3</sup>

## 4.3.1. Análisis del costo de la obra:

## 4.3.1.1. Costo horario máquina de traxcavo y camión

a).- Cargador frontal de orugas (traxcavo) CAT 955 130 Hp

## Datos Generales:

Precio de adquisición 18 034 000,00 Fecha de cotización oct, 83  
 Equipo adicional \_\_\_\_\_ Vida económica (Ve) 10000Hr  
 Horas por año (Ha) 2000hr/a  
No.  
 Motor Diesel de 130 Hp  
 Valor inicial (Va) 18 034 000,00 Factor de operación 0,70  
 Valor de rescate (Vr) 1 803 400,00 Potencia de operación 91 --  
10% hp op  
 Tasa de interés (i) 67% Coeficiente de almacenaje-  
 (K) 0.10  
 Prima de seguros (s) 3% Factor de mantenimiento 1.0

1.- Cargos fijos  
Depreciación

$$D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{18\ 034\ 000 - 1\ 803\ 400}{10000} = 1623,06$$

$$I = \frac{(Va + Vr)i}{2Ha} = \frac{(18\ 034\ 000 + 1\ 803\ 400) 0,67}{2 \times 2000}$$

3322,76

$$S = \frac{(Va + Vr)s}{2Ha} = \frac{(18\ 034\ 000 + 1\ 803\ 400) 0,03}{2 \times 2000}$$

148,78

$$A = KD = 0,10 \times 1623,06 = 162,31$$

$$M = QD = 1,00 \times 1623,06 = 1623,06$$

Suma de cargos fijos por hora

6879,97

## II.- Consumos

Combustible

E=eP

Diesel

E=0.20 x 9l Hp x 140/lt = 254,80

Gasolina

E= x x =

Lubricantes

L=aPe

Capacidad del carter C=29 l

Cambios de aceite t=100 hrs

a=C + 0.0035 x 9l= 0.61 lt/hr

L= 0.61 lt/hr x 249.16/lt= 151,61

Mec Hidráulico=

lt/hr x /lt=

Transmisión=

lt/hr x /lt+

Llantas=LL=

 $\frac{VLL = \text{Valor Llantas}}{Hv \text{ vida económica}}$ 

Ll=

=

Otros

Suma consumos por hora

406,41

## III. Operación

Salario operador

2311.65

Sal/Turno

2311.65

Horas/Turno= H= 8 hrs x 0.75 (factor rendimiento)= 6 hrs

Operación= )=S= $\frac{2311,65}{6}$  =385,28

Suma operación por hora

385,28

costo directo hora máquina (HMD)

7671,66b) Camión de volteo de cap. 6.0 m<sup>3</sup>

## Datos Generales:

Precio adquisición	<u>2 500 000,00</u>	Fecha de cotización	oct 83 .
Equipo adicional		Vida económica (Ve)	10000hrs
Llantas 6	25 740,00	Horas por año (Ha)	2000Hr/año
		Motor de gasolina	de 160 hp.
Valor inicial (Va)	2 345 560,00	Factor de operación	0.70
Valor de rescate (Vr)	0%	Potencia de operación	112 Hp op.
Tasa de interés (i)	67%	Coefficiente de almacenaje (x)	0.10
Prima de seguros (s)	4%	Factor de Mantenimiento (Q)	0.90

## I.- Cargos fijos

Depreciación	$D = \frac{Va - Vr}{Ve} = \frac{2345560,00 - 0}{10000} = 234.56$	<u>234.56</u>
Inversión	$I = (Va + Vr) i = (2345560 + 0) \times 0.67 = 392.88$	<u>392.88</u>
Seguros	$S = (Va + Vr) s = (2345560 + 0) 0.04 = 23.46$	<u>23.46</u>
Almacenaje	$A = QD = 0.10 \times 234.56 = 23.46$	<u>23.46</u>
Mantenimiento	$M = QD = 0.90 \times 234.56 = 211.10$	<u>211.10</u>
Suma de cargos fijos por hora		<u>885.46</u>

## II.- Consumos

Combustible	E=ep	
Diesel	E = x Hpx /lt	
Gasolina	E = 0.24 x 112 Hpx 24 / lt = 645.12	<u>645.12</u>
Lubricantes	L=aPe	
Capacidad Carter	C = 6 lt	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Cambio a aceite= t = 70 hrs

$$a = \frac{C}{t} + 0.0030 \times 112 = 0.42 \text{ lt/hr}$$

$$L = 0.42 \text{ lt/hr} \times 249.16/\text{lt} = 105.07 \quad \underline{105.07}$$

Mec hidráulicos= lt/hr x /lt=

Transmisión= lt/hr x /lt=

Llantas LL=  $\frac{VLL}{Hv}$  = Valor Llantas  
 Hv Vida económica

$$LL = \frac{154\,440}{1500} = 102.96 \quad \underline{102.96}$$

1500

Otros

Suma de Consumos por hora 853.15

### III.- Operación

Salario operador 2177.82

Salario/Turno 2177.82

Horas/Turno H=8 horas x 0.75 (factor de rendimiento)

H=6 hrs.

$$\text{Operación} = O = \frac{S}{H} = \frac{2177.82}{6} = 362.97 \quad \underline{362.97}$$

Suma operación por hora 362.97

Costo Directo Hora Máquina 2101.58

#### - 4.3.1.2. Cálculo del costo de la carga y del acarreo por m<sup>3</sup>

a) Cálculo del m<sup>3</sup> de carga usando cargador frontal de orugas

CAT 955

Datos:

Material Limo arenoso seco

Peso volumétrico 1600 kg/m<sup>3</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Altitud SNM 2000 m  
 Longitud de acarreo 370 m (4% de pendiente favorable)  
 Coeficiente de abundamiento 1.25 o su recíproco 0.8  
 Capacidad del cucharón 2 y d<sup>3</sup>  
 Costo Directo Hora-Maq. 7671.66

Desarrollo:

$$\text{Capacidad del cucharón} = 2 \times 0.765 = 1.529 \text{ m}^3$$

$$\text{Factor de carga} = 1.0$$

$$\text{Volumen por ciclo} = 1.529 \times 0.8 = 1.223 \text{ m}^3/\text{ciclo}$$

$$\text{Tiempo del ciclo (ciclo básico)} + 35 \text{ seg} = 35/60 = 0.58 \text{ min}$$

$$\text{Ciclos/hora} = \frac{60 \text{ min/hora}}{0.58 \text{ min/ciclo}} = 103 \text{ ciclos/hora}$$

$$\text{Producción} = 1.223 \text{ m}^3/\text{ciclo} \times 103 \text{ ciclos/hora} = 125.969 \text{ M}^3/\text{hrs}$$

$$\text{Costo de la carga} = \frac{7671.66}{125.969 \times 0.75} = 81.20 \text{ s/m}^3$$

d). Cálculo del m<sup>3</sup> de acarreo en camión de 6 m<sup>3</sup> de capacidad

Datos:

Los anteriores más los siguientes:

Calidad del camino revestido

Capacidad del camión 6 m<sup>3</sup>

Costo directo hora del camión \$2101.58

Velocidad promedio de ida 15 Km/hr

Velocidad promedio de regreso 30 Km/hr

Desarrollo:

Tiempo del ciclo:

$$\text{De ida } t = \frac{370 \times 60}{15000} = 1.48 \text{ min}$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

$$\text{De regreso } t = \frac{370 \times 60}{30000} = 0.74$$

$$\text{Total} = 2.22 \text{ min}$$

$$\text{Tiempo del ciclo del cargador} = 0.58 \text{ min}$$

Para cargar un camión de  $6 \text{ m}^3$  son necesarios  $6/1.223$  aproximadamente 5 ciclos de operación, el tiempo necesario para realizar dicha actividad es:

$$t = 0.58 \text{ min} \times 5 = 2.90 \text{ min}$$

Tiempo de descarga es igual a  $t = 0.5 \text{ min}$ .

Tiempo total del ciclo del camión será la suma de los anteriores -- tiempos:

$$2.22 + 2.90 + 0.5 = 5.62 \text{ min}$$

$$\text{Número de viajes por hora} = \frac{60 \times 0.75}{5.62} = 8.01$$

$$\text{Volumen por hora} = 8.01 \times 6 = 48.04 \text{ m}^3$$

$$\text{Costo por m}^3 = \frac{2101.58}{48.04 \times 8} = 54.68 \text{ s/m}^3$$

Número de camión es necesarios:

$$\text{Producción del cargador} = 125.969 \times 0.75 = 94.477 \text{ m}^3$$

$$\text{de donde no. de camiones} = 94.477 = 2.46 + .3 \text{ camiones}$$

Por concepto de camiones esperando el factor es:

$$\frac{.3}{2.46} = 1.22$$

$$\text{Aplicando al costo es igual a } 54.68 \times 1.22 = 66.68$$

$$\text{Costo del acarreo} = 66.68$$

$$\text{Total de carga + acarreo} = 81.20 + 66.68 + 147.88 \text{ /m}^3$$

4.3.1.3. Análisis auxiliares con respecto al ejemplo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Conviene para fines posteriores, el obtener el costo/m<sup>3</sup> pero considerando solamente la mano de obra y la depreciación más la inversión en los gastos fijos.

e).- Costo por m<sup>3</sup> considerando solamente la mano de obra:

$$\text{Costo de la carga} = \frac{385.28}{7671.66} = 0.05 = 5.02\% \text{ del total del costo de carga}$$

$$\text{Costo de acarreo} = \frac{362.97}{2191.58} = 0.17 = 17.27\% \text{ del total del costo por acarreo}$$

f).- Costo por m<sup>3</sup> considerando solamente la depreciación más la inversión:

$$\text{Costo de la carga} = \frac{1623.06 + 3322.76}{7671.66} = 0.64 = 64.47\% \text{ del total del costo por carga}$$

$$\text{Costo del acarreo} = \frac{234.55 + 392.88}{2191.58} = 0.30 = 29.36\% \text{ del total del costo por acarreo}$$

Haciendo una tabla de condensación de datos tendremos lo siguiente:

	Considerando solamente la mano de obra	Considerando solamente depreciación + inversión.
Costo de la carga	81.20 (0.05) 4.08	(0.64) 52.35
Costo del acarreo.	<u>66.68</u> (0.17) <u>14.02</u>	(0.30) <u>619.21</u>
Suma	147.88 18.10	72.26

De lo anterior podremos ya obtener el costo total de nuestra obra a realizar junto con otros costos auxiliares:

Costo directo total será= 147.88 x 400 000= 59 152 000.00

Costo de la mano de obra + IMSS 18.10 x 400 000= 7 240 000.00

Costo Depreciación + inversión 72.26 x 400 000 = 23 704 000.00

Costo de Proceso\* 21 008 000.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- \* La ley del ISR, no considera dentro de los gastos de proceso a la depreciación y a la inversión, por lo que se contrapone en alguna medida a la ley de Obras Públicas que contempla a los anteriores apartados dentro del costo directo de la hora máquina. La ley del ISR fija un porcentaje a la depreciación en 1983 es del orden del 25%

COSTO DIRECTO DE LA OBRA	59 152 000.00
	+
COSTO INDIRECTO DE LA OBRA (38% del costo directo)	<u>22 477 760.00</u> 81 629 760.00
UTILIDAD (10% del total anterior)	+
	<u>8 979 273.60</u>
TOTAL DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA	90 609 033.60

#### 4.3.2 DECLARACION DE IMPUESTO DEL EJERCICIO CORRESPONDIENTE

##### 4.3.2.1. IMSS

IMSS 4.625% del monto total de la obra

Cuota IMSS por la obra 90 609 033.60 x 4.625% = 4 190 667.80 --

##### 4.3.2.2. Impuesto sobre la Renta

##### 4.3.2.2.1 Ejercicio Fiscal correspondiente al año de trabajo realizado

IMSS 4.625% del monto total de la obra

Cuota IMSS por la obra 90 609 033.60 x 4.625% = 4 190 667.80

##### 4.3.2.2.1 Ejercicio Fiscal correspondiente al año de trabajo realizado

Descripción	Materia Prima	Proceso	Producto terminado	Total
Inventario o inicial +	0	0	0	0
Compras netas +	-	23 008 000.00	-	23 008 000.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Inventarios finales	-	0	0	0	0
Materia Prima utilizada	+	-	23 008 000.00	-	
Mano de obra directa sueldos y salarios			30 493 32.20	-	3 049 332.20
Costos Directos			26 057 332.20		26 057 332.20
Costos Indirectos+			48 535 092.20		48 535 092.20

## 4.3.2.2.2. Depreciaciones

Año	Valor de la adquisición	Inversión por redimir	Depreciaciones acumuladas	Mov. Ejer.	Obs
82	785 600.00	785 600.00	157 120.00	196 400	Ca-- mión 25%.
82	3 640 000.00	3 640 000.00	728 000.00	910 000	Maqui- naria 25%

El total de las depreciaciones es el siguiente:

6 camiones x 196 400 = 1 178 400

2 tractocavos x 910 000 = 1 820 000

2 998 400

## 4.3.2.2.3. Resultado de l ejercicio

	Total de registros contables	Ingresos Acumulables
Ingresos Brutos propios de la actividad	90 609 033.60	90 609 033.60
Ingresos Netos	90 609 033.60	90 609 033.60
Ingresos acumulables del ejercicio	90 609 033.60	90 609 033.60

## 4.3.2.2.4.- Deduciones permitidas

	Total de Registros	
Inventario Inicial	+	0
Compras o proceso	+	23 008 000.00
Mano de obra directa	+	3 049 332.20
IMSS	+	4 130 667.80
Depreciaciones	+	<u>2 998 400.00</u>
		= 33 246 400.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.3.2.2.5.- Obtención de la Utilidad Fiscal

	90 609 033.60
Indirectos	33 246 400.00
Utilidad Fiscal	<u>22 477 760.00</u>
	34 884 873.60

## 4.3.2.2.6.- Obtención del impuesto sobre la renta

Con base al artículo 13 de la ley del ISR corresponden una cuota fija de 210 000.00 más el 42% a aplicarse sobre el excedente del límite inferior por lo que resulta lo siguiente:

34 884 873.60	
-	
<u>500 000.01</u>	Excedente del límite inferior
34 384 873.59	
34 384 873.59	
x <u>0.42</u>	
14 441 646.91	Cantidad a pagar sobre el exceden te del límite inferior.

Sumando el anterior resultado con la cuota fija que nos marca la ley del ISR en su artículo 13, obtendremos que el total del impuesto sobre la renta a pagar durante el ejercicio será de:

14 441 646.91	
+	
<u>210 000.00</u>	
14 651 646.91	ISR a pagar por el ejercicio

## 4.3.2.2.7.- INFONAVIT

Será el 5% del valor de la mano de obra utilizada (directa)

Total de la mano de obra= 3 049 332.20

Cálculo del Impuesto:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3 049 332.20

x 0.05

152 466.61

Total del impuesto por INFONAVIT

## 4.3.2.2.8. Reparto de utilidades

Será el 8% sobre el valor de la utilidad fiscal

34 884 873.60

x 0.08

2 790 789.89

Total devengado por el reparto --  
de utilidades

## 4.3.2.2.9. Utilidad antes de repartirla a los accionistas

Utilidad Fiscal 34 884 873.60

I.S.R. 14 651 646.91

INFONAVIT 152 466.61

R.U.T. 2 790 789.89

17 289 970.19

Este último valor, corresponde a la utilidad sin repartir a los accionistas de la empresa; aquí setomará como si no hubiera accionistas en la empresa pero para fines explicativos se incluirá la obtención de la utilidad neta después de repartir a accionistas.

## 4.3.2.2.9.1. Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas grava el 52% de la utilidad de la empresa.

17 289 970.19

x 0.52

8 990 784.50

Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas.

Utilidad final será:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17 289 970.19

-  
8 990 784.50

8 299 185.69

A primera vista, se podría pensar, que la utilidad obtenida neta al final, es aproximadamente igual a la propuesta (8 299 185.69 contra 8 979 273.60) pero no se toma en cuenta que no se podrá recuperar - la inversión, ni la depreciación de la maquinaria ya que como acen-  
tamos en un principio el costo de la depreciación y de la inversión no está incluido en el costo de proceso por lo que para que podamos recuperar nuestra maquinaria hubiera sido necesario obtener de uti-  
lidad la cantidad de:

Inversión + Depreciación 28 904 000.00

Utilidad propuesta 8 979 273.60

37 883 272.60

Que como podemos apreciar es mucho mayor que la utilidad obtenida si a este valor le restamos la utilidad, antes de repartirla a accionis-  
tas, obtendríamos una pérdida de:

37 883 273.60

-  
17 289 970.19

20 593 303.41

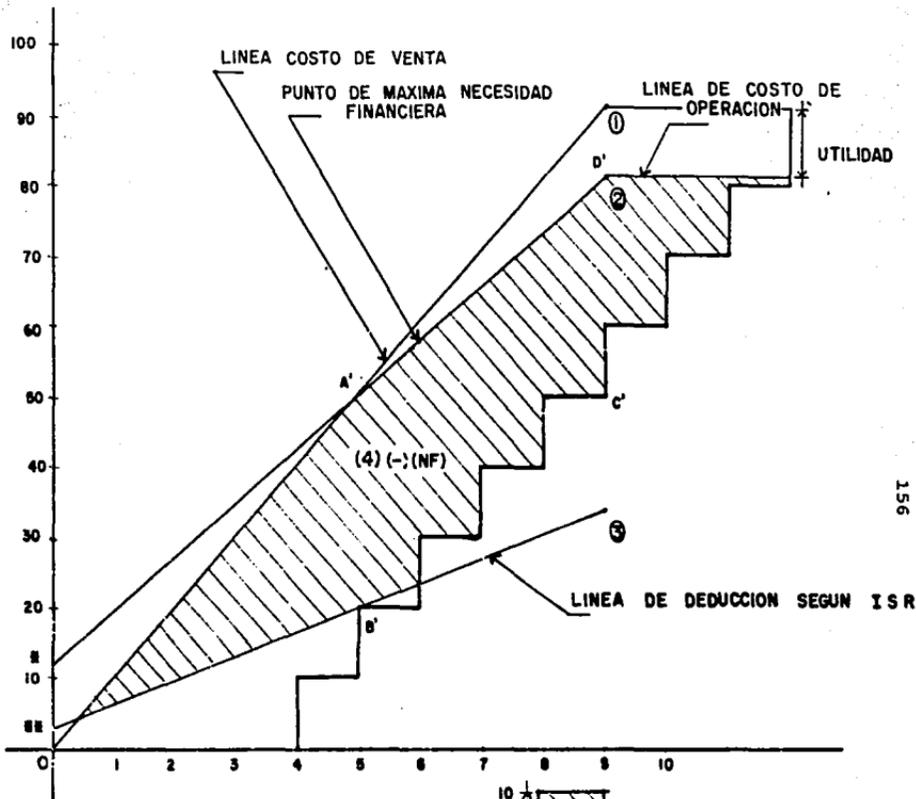
esta pérdida sería producto de poner a trabajar la maquinaria por lo que nos haría reflexionar seriamente en el uso que le demos a la ma-  
quinaria que no sea nuestra empresa.

#### 4.3.3. Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a realizar

Como en el anterior ejemplo, partiendo de una gráfica, tiempo contra

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

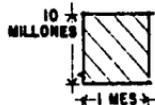
PROYECTOS CON  
 FALTA DE ORIGEN



156

\* VALOR DE LA MAQUINARIA CUANDO  
 SU ADQUISICION \$ 12 693 000.00

\*\* VALOR DE LA DEPRECIACION DE LA  
 MAQUINARIA \$ 2 995 400.00



ESCALA CONOCIDA  
 GRAFICAMENTE

costo y tomando en consideración los mismos factores del anterior ejemplo, además de otros que a continuación explicaremos, realizaremos un análisis similar al del anterior ejemplo:

4.3.3.1. Explicación de los nuevos factores que intervienen en la gráfica:

a) La línea (1) representa la línea del costo de venta, como se puede apreciar, parte del origen hasta el punto de coordenadas (9) meses, 90 609 033.50 este último valor, representa el costo total de la obra.

b).- La línea (2) representa la línea del costo de proceso; comienza en el punto de coordenadas (0, 12 699 000) este valor 12 693 000 es el precio de la maquinaria, que tenía en el momento de adquirirla y termina esta línea en el punto de coordenadas (9, 81 629 760) este último valor, representa al costo directo, más el costo indirecto de la obra.

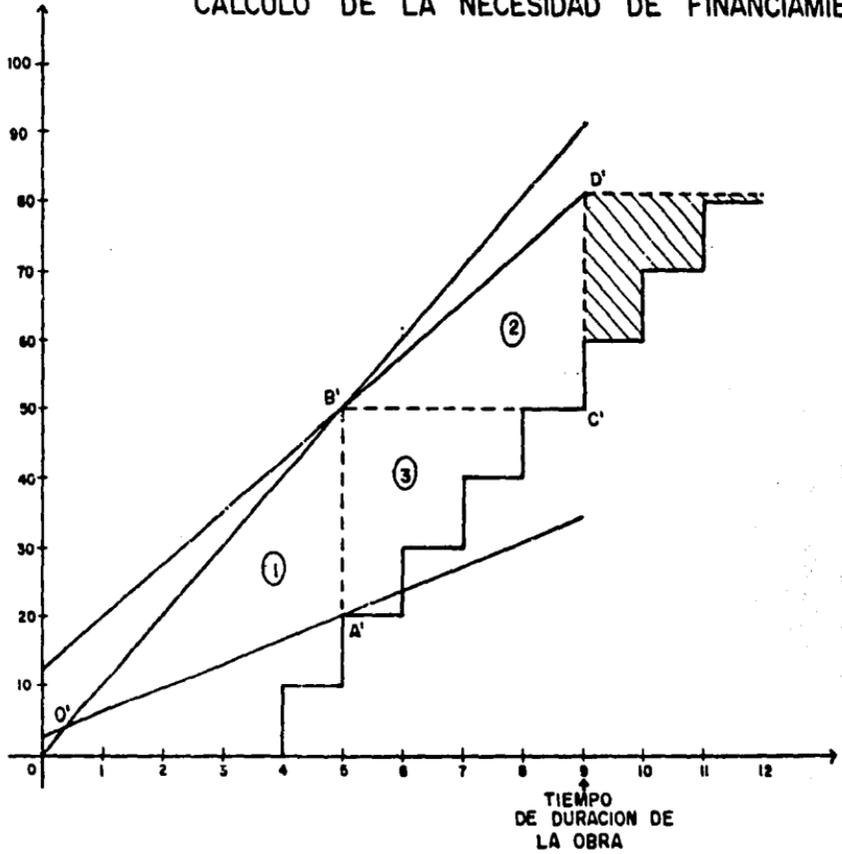
c).- La línea (3) representa la línea de las deducciones permitidas por la ley del ISR y va del punto de coordenadas (0, 2 998 200) que es el valor que nos permite la ley depreciar nuestra maquinaria hasta el punto de coordenadas (9,33 246 400) en el que el valor de las ordenadas corresponde al monto total de las deducciones permitidas.

d).- Conviene aclarar, que en la línea (2) se toma en cuenta el costo del proceso en base a la ley general de obras públicas, por lo que si trazamos una discrepancia notable (ver gráfica II) ya que como anteriormente se comentó la ley del ISR, no contempla los aspectos descargos fijos, depreciación e inversión.

e).- El área anchurada, corresponde a la necesidad de financiamiento-

# CALCULO DE LA NECESIDAD DE FINANCIAMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



a través de la obra; conviene percatarse que, en esta zona, el punto de máxima necesidad financiera, se presenta en el 6 mes con un valor de 35 millones, que sería el capital indispensable, para iniciar la obra y mantenerla, hasta que se empezara a autofinanciarse con los pagos respectivos.

#### 4.3.3.2. Cálculo de la necesidad de financiamiento.

Se procederá a continuación, a obtener el área de financiamiento de la siguiente forma:

Se separará el área, en tres figuras; 2 triángulos, uno del O', A', - B' y otro el A', D', C' siendo las áreas restantes, las comprendidas entre estas dos figuras principales.

Procederemos a continuación, a la obtención de dichas áreas:

a) Triángulo O'A'B' se obtendrá; restando el área bajo la línea (1) el área bajo la línea (3) quedando definidos los límites por el valor de cada uno de los puntos A' y B' por lo que obtendríamos lo siguiente:

$$\left( \frac{51\ 560\ 000 \times 5}{2} \right) - (2\ 998\ 400 \times 5) + \left( \frac{20\ 000\ 000 - 2\ 998\ 400}{2} \times 5 \right)$$

$$128\ 900\ 000 - (14\ 992\ 000 + 42\ 504\ 000)$$

$$128\ 900\ 000 - 57\ 496\ 000 = 71\ 404\ 000$$

b) Triángulo A'C'D' se calculará su área en base a sus límites conocidos, aplicando la fórmula general para la obtención del área de un triángulo que  $Bh/2$  obtendremos lo siguiente:

$$\frac{4 \times (81\ 629\ 760 - 50\ 000\ 000)}{2} = 63\ 279\ 520$$

2

c) Las áreas restantes las calcularemos, mediante el método de aproximación de áreas y tomaremos como unidad de escala un rectángulo de

base igual a 1 mes y altura igual a 10 millones, por lo que de la aproximación de áreas obtenemos 6.25 cuadros por lo que estos representan una cantidad de

$$6.25 \times 10 \times 1 = 62\ 500\ 000$$

La suma de las tres áreas interiores nos dará:

$$71\ 404\ 000.00$$

$$63\ 279\ 520.00$$

$$+ \underline{62\ 500\ 000.00}$$

$$197\ 183\ 520.00 \text{ mill/mes duración de la obra}$$

Este valor será la cantidad de dinero, que necesitaremos para financiar la obra, durante el lapso correspondiente de tiempo de duración de la obra.

#### 4.3.3.3 Promedio mensual de necesidad de financiamiento

$$\frac{S}{\text{mes}} = \frac{197\ 183\ 520.00}{9} = 21\ 909\ 280.00 \text{ mill/mes}$$

Este valor será el promedio de flujo de capital que necesitaríamos mensualmente, para realizar la obra en proceso, pero se debe tomar en consideración que este último valor es fluctuante ya que puede aumentar (al inicio de la obra) o bien disminuir (a partir del punto de máxima necesidad financiera) como se analizará en el siguiente apartado.

#### 4.3.3.4. Máxima necesidad financiera (Capital social base)

Como se aprecia en la gráfica no. 1, la máxima necesidad de financiamiento se presenta en el 6 mes a partir del inicio de la obra en la cual el área de necesidad de financiamiento es mayor; la ordenada correspondiente tiene un valor aproximado de 35,000 000.00 este valor,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

nos permitirá fijar nuestro capital social necesario, para realizar la obra en cuestión, que como observamos debe ser al menos de -----  
35 000 000.00

#### 4.3.4. Análisis de la rentabilidad de la inversión

Suponiendo que el capital inicial fuera el calculado en el punto --  
5.3.3.4. y considerando que la utilidad al año, según lo calculado--  
anteriormente y sin repartir a los inversionistas sea la cantidad -  
de 17 289 970.19 el nuevo capital social al año sería:

Capital inicial	35 000 000.00
	+
Utilidad	<u>17 289 970.19</u>
Capital al año	52 289 970.19

Conviene no recordar, que la utilidad obtenida es ficticia por lo ex  
puesto en el punto 5.3.2.2.9.1 pero esto se comentará más adelante.

#### 4.3.4.1. Análisis de la rentabilidad del capital, como depto. sitio ban cario.

Si se coloca el capital como persona física a:

3 meses con un interés del 54.50%

1 año con un interés del 49.70%

se obtendrían los siguientes resultados:

Para 3 meses se obtendría una ganancia por intereses igual a:

2 233 696.30 que en relación a la ganancia obtenida trabajando, sería  
menor

Para un período de un año se obtendría de interés 17 395 000.00 que--  
es un poco mayor, que lo que se espera ganar con un año de trabajo.

Del dato anterior, podemos observar, que aparentemente se gana lo mis

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

mo trabajando nuestro capital, que colocándolo en el banco; -----  
pero se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

a).- El contratista a arriesgar su capital piensa obtener mayores dividendos que los que obtendría depositando su capital en el banco; en este caso, la ganancia obtenida en el banco, es un poco mayor que la ganancia obtenida trabajando.

ganancia en banco	17 395 000.00
ganancia en trabajo-	<u>17 289 976.19</u>
diferencia	105 029.81

b). Debemos recordar que con esta utilidad no recuperaremos nuestra maquinaria al finalizar la vida útil de ésta, por lo que atendiendo a esta situación y tomando como referencia al punto 5.3.2.2.9.1. -- observamos que en realidad se presenta una pérdida de 20 593 303.41 en lugar de la "ganancia" de 17 289 970.19 por lo que la "ganancia-real" obtenida al poner el dinero en el banco sería de:

17 395 000.00
- (-20 593 303.41)
37 988 303.41

Esta cifra nos da la diferencia entre el capital en el banco, menos el capital trabajando siendo esta diferencia mayor que nuestro capital mínimo requerido por lo que nos hace reflexionar sobre la posibilidad de trabajo con capital propio.

#### 4.3.5. Grado de descapitalización de la empresa constructora de un año a otro

Considerando que nos decidiéramos por trabajar; ¿Cuál sería al final

del año nuestra capacidad productiva, si analizamos los siguientes datos observaremos lo siguiente:

Si en el año 0 realizamos obra por 90 609 033.60 con capital mínimo de 35 000 000.00 de pesos con una utilidad de 17 289 970.19 y - obteniendo un capital al año siguiente de 52 289 970.19 ¿Cuánta obra podríamos realizar en base a los siguientes índices aportados por el Banco de México?

Incremento del costo periodo  
octubre 82-octubre 83

Gasolina	2.00
Mano de obra	1.50
Maquinaria camiones	4.00
Maquinaria Tractores	7.00

En porcentajes de un costo directo de nuestra obra por cada uno de los anteriores conceptos, tendríamos lo siguiente:

Costo directo	54 961 333.00	100%
Gasolina lubricantes	10 164 000.00	18.49%
Mano de obra	3 049 332.20	5.55%
Maquinaria camiones	14 792 000.00	26.91%
Maquinaria Tractores	28 002 799.00	50.95%

Las anteriores tablas se calcularon de la siguiente forma

Gasolina lubricantes

Datos:

Costo de gasolina + lubricantes en carga	151.61
Costo de gasolina y lubricantes en acarreo	750.19

Costo hora camión 2101.58

Costo hora tractor 7671.66

% en carga =  $151.61 = 0.0197632 = 1.98\%$

% en acarreo =  $750.19 = 0.3559647 = 35.70\%$

Costo en carga =  $81.20 \times 0.0197623 = 1.61/m^3$

Costo en acarreo =  $66.68 \times 0.3559647 = \frac{23.80/m^3}{25.41/m^3}$

Costo total en la obra =  $25.41 \times 400\ 000 =$

10 164 000

% =  $\frac{10\ 164\ 000}{64\ 435\ 333} = 0.18493 = 18.49\%$

54 961 333

#### Mano de obra

Costo mano de obra 3 049 332.20

Costo directo de la obra = 54 961 333.00

% =  $\frac{3\ 049\ 332.20}{54\ 961\ 333.00} = 0.0554814 = 5.55$

54 961 333.00

#### Maquinaria:

Camiones acarreo 56.68/m<sup>3</sup>

mano de obra - 5.90/m<sup>3</sup>

gasolina - 23.80/m<sup>3</sup>

total acarreo 36.98/m<sup>3</sup>

Costo total en la obra 36.98 x 400 000 = 14 792 000

% =  $\frac{14\ 792\ 000}{54\ 961\ 333} = 0.2691346 = 26.91$

54 961 333

Tractores carga 81.20

mano de obra - 1.72

gasolina -69.47

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Total carga 70.00

Costo total en la obra 70.00 x 400 000 = 28 002 799

% =  $\frac{28\ 002\ 799}{54\ 961\ 333.00} = 50.95\%$

54 961 333.00

Tomando los anteriores datos y aplicando los factores de incremento de costos que han ocurrido en el lapso comprendido entre octubre de 82 y octubre de 83 se obtendrá la siguiente tabla:

	% Costo Octubre 82 x Factor incremento costo	% estimado - costo oct. 83
Gasolina lubricantes	18.49%	2.00 36.98
Mano de obra	5.55%	1.50 8.33
Maquinaria camiones	26.91%	4.00 107.64
Maquinaria tractores	<u>50.95%</u>	7.00 <u>356.65</u>
Suma	100 %	509.6 %

Por lo que se puede concluir que para realizar la misma actividad, necesitaremos incrementar nuestro capital lo menos 5.096 veces, por lo que podemos deducir, que nuestra capacidad real de trabajo se verá reducida en:

Relación aumento de capital =  $\frac{509.6}{100} = 5.096$  veces de incremento de capital

Relación  $\frac{\text{Capital } 83}{\text{Capital } 82} = \frac{52\ 289\ 970.19}{35\ 000\ 000.00} = 1.4939991 = 1.49$

Por lo que relacionando las veces necesarias que necesitaríamos incrementar nuestro capital con nuestra razón de aumento de capital, se tendría lo siguiente:

$\frac{1.49}{5.096} \times 100 = 29.31709\% = 29.32\%$

Este valor nos daría la capacidad real operativa, por lo que poda--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

mos darnos cuenta que perdemos al año de trabajo aproximadamente --  
 100 - 29.32 = 70.68% de nuestra capacidad de realización de obras,--  
 Debemos recordar, que con lo anteriormente expuesto, no recuperare-  
 mos nuestra maquinaria al final de su vida útil; por lo que la pér-  
 dida de nuestra capacidad se incrementa ya que no existe incremento  
 en nuestro capital, sino que este se ve disminuido.

Solamente comentaremos y analizaremos este apartado, conforme a lo-  
 anteriormente expuesto así teniendo una pérdida de 20 593 303.41 el  
 capital después de un año de trabajo se reduce a:

$$\begin{array}{r} 35\ 000\ 000.00 \\ - \underline{20\ 593\ 303.41} \\ 14\ 406\ 696.59 \end{array}$$

Estableciendo la relación de capitales 83-82 obtendríamos:

$$\frac{14.406\ 696.59}{35\ 000\ 000.00} = 0.4116198 = 0.4\%$$

$$35\ 000\ 000.00$$

y de la relación entre capital e incremento de costos obtendríamos:

$$\frac{0.41}{5.096} = 0.0807731 \times 100 = 8.08$$

$$5.096$$

Se tendría una capacidad de realización de obra de 8.08% lo que nos-  
 daría una descapitalización de un orden del 91.92%

Como el ejemplo anterior procederemos a analizar en que tanto se afec-  
 tan o varían los valores anteriormente obtenidos tomando en cuenta la  
 revisión de costos y los factores de incremento de dichos costos en-  
 base a los siguientes datos:

Presupuesto inicial 90 609 033.00

C.D.

26 057 332.20

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

C.I.	22 477 760.00
IMSS	4 190 667.80
Depreciaciones	2 998 400.00
INFONAVIT	152 466.61
I.C.	5.096
C.I.	35 000 000.00
N	9

Razón de incremento + R.I. =  $I.C. = \sqrt[9]{\frac{35\,000\,000}{22\,477\,760}} = 1.19834$  mayor que --  
1.05 por lo que se puede realizar la corrección de los precios.

Calculando nuestra tabla de incremento de costo de nuestra obra, obtenemos lo siguiente:

No. de estimaciones	Valor promedio	(R.I.) <sup>i</sup> i=1 N	Valor incrementado.	Incremento to.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	1	(1.19834) <sup>2</sup>	1.19834	0.19834
2	1	(1.19834) <sup>3</sup>	1.4353187	0.4360187
3	1	(1.19834) <sup>4</sup>	1.7208386	0.7208386
4	1	(1.19834) <sup>5</sup>	2.0621497	1.0621497
5	1	(1.19834) <sup>6</sup>	2.4711564	1.4711564
6	1	(1.19834) <sup>7</sup>	2.9612855	1.9612855
7	1	(1.19834) <sup>8</sup>	3.5486268	2.5486268
8	1	(1.19834) <sup>9</sup>	4.2524614	3.2524614
9	<u>1</u>	(1.19834)	5.0950945	<u>4.0950945</u>
	9			15.746771

Costo final = Costo inicial + incremento = 9 + 15.746771 = 24.746771--

La razón de incremento total de la obra será =  $\frac{24.746771}{9} = 2.7496412$

este factor lo multiplicaremos por el costo total de la obra inicial, obteniendo así el costo final real de la obra (C.F.R.)

$$\begin{aligned} \text{C.F.R.} &= 90\,609\,033.60 \times 2.7496412 \\ &= 249\,142\,331.88 \end{aligned}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El incremento del costo directo, más el costo indirecto, es igual a:

$$\begin{aligned} I (C.D. + C.I.) &= (C.D. + C.I.) \times R.I. \\ &= (26\ 057\ 332.20 + 22\ 477\ 760) \times 2.7496412 \\ &= 133\ 454\ 089.16 \end{aligned}$$

Los impuestos correspondientes al incremento los calcularemos a continuación en la misma forma en que fueron calculados anteriormente.

#### Impuestos

IMSS lo consideraremos fijo en el valor que habíamos considerado ya que se estableció un convenio, para pagar una determinada cantidad

IMSS = 4 190 667.80

#### ISR

C.F.R.	249 142 331.88
I (C.D.+C.I.)	-133 454 089.16
Deducciones	- <u>6 189 067.80</u>
UF	109 499 174.92
Límite excedido	- <u>500 000.01</u>
	108999 174.91
	<u>x 0.42</u>
ISR a pagar - por el excedente.	45 779 653.46
	+
Cuota fija	<u>210 000.00</u>
Total ISR	45 989 653.46

INFONAVIT al igual que el IMSS lo consideraremos fijo en lo calculado anteriormente

INFONAVIT = 152 466.61

Reparto de Utilidades

109 499 174.92

x 0.08

8 759 933.99

Utilidad antes de repartir a accionistas

U.F            109 499 174.82

ISR        -    45 989 653.46

INFONAVIT --    152 466.61

RUT        -    8 759 933.99

54 597 120.76

Impuesto por reparto de utilidades a accionistas    54 597 120.76

x 0.52

28 390 502

Utilidad neta 26 206 618

Capital al año de trabajo            35000000.00

+ 54597120.76

89 597 120.76

Razón de incremento de capital    89 597 120.76 = 2.5599177

35 000 000.00

Capacidad de realización de obra    2.5599177 = 0.5023386

5.096

0.5023386 x 100 = 50.23%

Descapitalización

100 - 50.23 = 49.77%

Analizando el incremento de los indirectos, como en el ejemplo anterior en el cual consideramos a que estos no sufren incremento, sino el que se incrementa es el costo directo, obtendremos lo siguiente:

C.D.R. = costo directo real = costo directo x factor de incremento

$$= C.D. \times R.I.$$

$$= 26\ 057\ 332.20 \times 2.7496412\% = 71\ 648\ 313$$

C.I. no afectado por el factor de incremento = 22 477 760.00

$$C.D.R. + C.I. = 71\ 648\ 313 + 22\ 477\ 760 = 94\ 126\ 073.00$$

La utilidad sobre indirectos será la diferencia entre:

$$I (C.D. + C.I.) - (C.D.R. + C.I.) = 133\ 454\ 089.16 - 94\ 126\ 073.00$$

$$= 39\ 328\ 016.16$$

Manejando la utilidad sumándola a la obtenida después de pagar los impuestos correspondientes, obtendríamos una utilidad al año de trabajo de:

$$U_i \quad 39\ 328\ 016.16$$

$$U \quad + \quad \underline{54\ 597\ 120.76}$$

$$U \text{ final} \quad 93\ 925\ 136.92$$

El capital al año de trabajo sería: 93 925 136.92

$$+ \underline{35\ 000\ 000.00}$$

$$128\ 925\ 136.92$$

La razón de incremento de capital sería =  $\frac{128\ 925\ 136.92}{35\ 000\ 000.00} = 3.681$

$$35\ 000\ 000.00$$

Capacidad de realización obra sería =  $\frac{128\ 925\ 136.92}{3.681} = 0.7227237$

$$5.096$$

$$0.7227237 \times 100 = 72.27\%$$

Descapitalización

$$100 - 72.27 = 27.73\%$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.4. Ejemplo de Mano de Obra

La Obra a realizar en una año, consistirá en la construcción de 4 - muros de mampostería (piedra) como protección contra inundaciones

## 4.4.1. Análisis del costo de un muro de mampostería

Costo de la mano de obra 7 800 000.00

Costo de la herramienta 7% de la mano de obra = 546 000.00

Total del costo directo = 8 346 000.00

El costo de la mano de obra no incluye IMSG

Costo directo del Muro	8 346 000.00
	+
Costo Indirecto del Muro (30% del costo directo)	<u>2 503 800.00</u>
	+
Utilidad (10% del total- anterior)	<u>1 193 478.00</u>
	12 043 278.00
Total del presupuesto de un muro de mampostería	<u>12 043 278.00</u>

## 4.4.2. Declaración de Impuestos del Ejercicio correspondiente

## 4.4.2.1. IMSS

IMSS 4.625% del monto total de la obra

Cuota IMSS por muro 12 043 278.00 x 4.625% = 557 001.60

Presupuesto de la obra con IMSS = 12 600 279.60

## 5.4.2.2. Impuesto sobre la Renta

## 5.4.2.2.1. Ejercicio Fiscal correspondiente al año de trabajo realizado

Descripción	Materia Prima	Proceso	Producto terminado	Total
Inventario I nicial	+	0	0	0
Compras Netas	546 000.00	-	-	546 000.00
Inventarios- finales	-	0	0	0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Materia Prima Utilizada	546 000.00		
Mano de Obra directa Sueldos y salarios		546 000.00	
Costos Directos		7 800 000.00	7 800 000.00
Costos Indirectos		8 346 000.00	8 346 000.00
Costo de Producción	2 503 800.00		2 503 800.00
	10 849 800.00		10 849 800.00

## 4.4.2.2. Resultado del Ejercicio

	Total de Registros contables	Ingresos Acumulables
Ingresos Brutos propios de la actividad	12 600 279.60	12 600 279.60
Ingresos Netos	12 600 279.60	12 600 279.60
Ingresos acumulables del ejercicio	12 600 279.60	12 600 279.60

## 4.4.2.2.3. Deducciones permitidas

	Total de Registros
Inventario Inicial +	0
Compras +	546 000.00
Mano de Obra directa +	7 800 000.00
IMSS +	557 001.60
	<u>8 903 001.60</u>

## 4.4.2.2.4. Obtención de la Utilidad Fiscal

Recordando que son 4 muros al año de trabajo, tendremos lo siguiente:

Ingresos acumulables	50 401 118.40
Inventario final -	32 612 006.40
Costo indirecto -	<u>10 015 200.00</u>
	4 773 912.00

## 4.4.2.2.5 Obtención del impuesto sobre la renta

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Con base al art. 13 de la ley del ISR corresponde una cuota fija de 210 000.00 más el 42% a aplicarse sobre el excedente del límite inferior por lo que resulta lo siguiente:

4 773 912.00	
- <u>500 000.01</u>	
4 273 911.99	excedente del límite inferior
4 273 911.99	
<u>x 0.42</u>	Cantidad a pagar sobre el excedente del límite inferior

Sumando el anterior resultado con la cuota fija que nos marca la Ley del ISR en su artículo 13, obtendremos que el total de impuesto sobre la renta a pagar durante el ejercicio será de:

1 795 043.60	
+ <u>210 000.00</u>	ISR a pagar por el ejercicio
2 005 043.00	

#### 4.4.2.2.6. INFONAVIT

Será el 5% del valor de la mano de obra utilizada (directa)

Total de la mano de obra

7 800 000.00	
<u>x 4</u>	Total de la mano de obra directa utilizada durante el ejercicio.
31 200 000.00	

Cálculo del impuesto

31 200 000.00 x	
<u>0.05</u>	Total del impuesto por INFONAVIT
1 560 000.00	

#### 4.4.2.2.7. Reparto de utilidades:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Será el 8% sobre el valor de la utilidad fiscal

4 773 912.00

<u>x 0.08</u>	Total devengado por el reparto de
381 912.96	utilidades

#### 4.4.2.2.8 Utilidad antes de repartirla a los accionistas

Utilidad Fiscal	4 773 912.00
I.S.R.	- 2 005 043.00
INFONAVIT	- 1 560 000.00
R.U.T.	- <u>381 912.96</u>
	826 956.10

Este último valor corresponde a la utilidad sin repartir a los accionistas de la empresa; aquí se tomará en cuenta como si no hubiera accionistas en la empresa, pero para fines explicativos, se incluirá la obtención de la utilidad neta, después de repartir a accionistas.

#### 4.4.2.2.8.1. Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas

Grava el 52% de la utilidad de la empresa.

826 956.10

x 0.52

430 017.17	Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas
------------	---

Utilidad neta final será:

826 956.10

- 430 017.17

396 938.93 Es la Utilidad Neta

#### 4.4.3 Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a realizar-

Partiendo de una gráfica de tiempo contra costo de la obra a realizar y tomando en consideración los siguientes factores como son:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El monto total de la obra a realizar en el ejercicio la utilidad - que se espera recibir con el trabajo realizado el tiempo de pago - de estimaciones podremos hacer las siguientes observaciones de nuestro análisis de la gráfica.

4.4.3.1. La necesidad de financiamiento de nuestra obra será la diferencia de áreas que se tenga entre la línea de Tiempo-Costo de producción y la línea Tiempo-Pago de estimaciones por lo que la cantidad que necesitaremos de dinero para financiar nuestra obra durante el tiempo que esta dure será según lo anteriormente expuesto lo siguiente:

a) Área bajo la línea Tiempo-Costo de Producción

$$\frac{45\ 627\ 206.00 \times 9}{2} = 205\ 322\ 427.00 \text{ mill/mes}$$

b) Área bajo la línea Tiempo-Pago de estimaciones

$$5 \times (1+2+3+4+5) = 75 \text{ mill/mes.}$$

Conviene aclarar que esta área la obtuvimos mediante el siguiente procedimiento:

El valor de 5 corresponde al valor promedio de las estimaciones obtenemos hasta el noveno mes de tiempo que se supone es el tiempo de duración de la obra una unidad corresponde al valor de 5/mill--mes.

c) Área comprendida entre el valor final de la línea Tiempo-Costo de producción y la línea de Tiempo-Pago de estimaciones

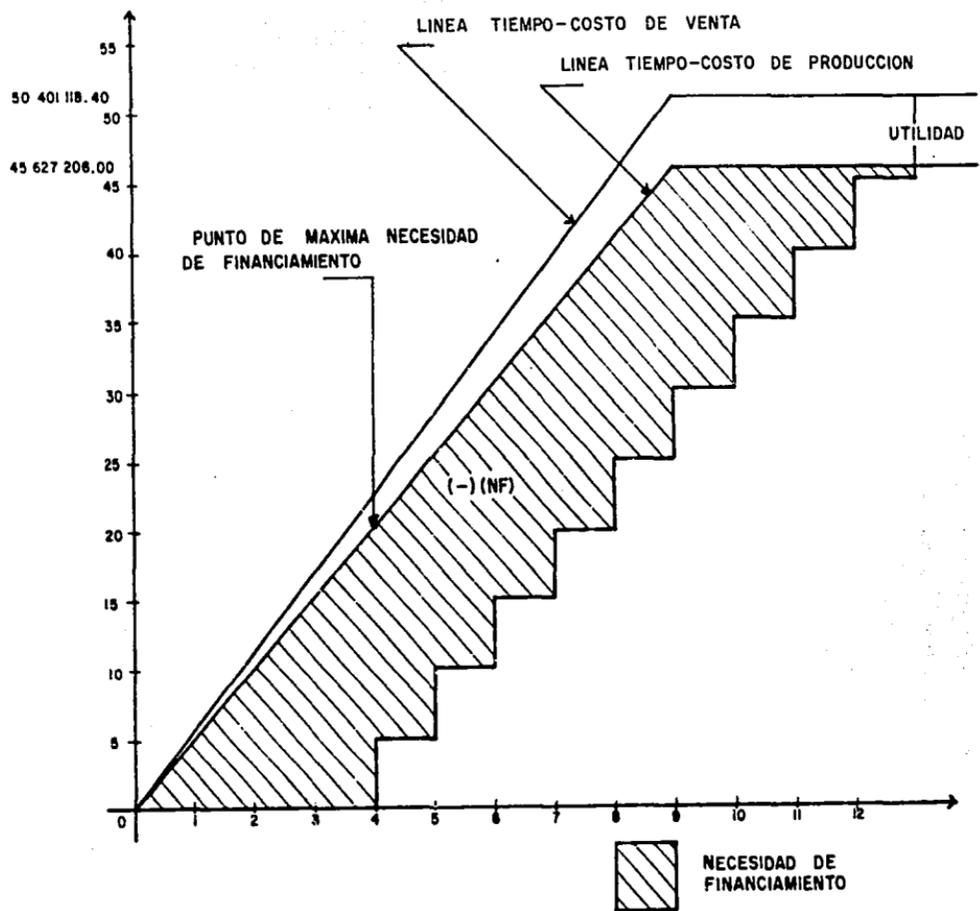
$$(5 \times (6)) + (4 \times 1/6 \times 5) = 33.33 \text{ mill/mes}$$

Donde:

5 en los dos miembros representa el valor de la estimación media -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



6 y  $4 \times 1/6$  representan el número de unidades mes que se encuentran dentro del área considerada.

Sumando a + c - b obtendremos el área de financiamiento necesaria - para realizar nuestra obra:

	a)	205 322 427.00	
+	b)	33 333 333.33	
-	c)	<u>75 999 999.00</u>	
		163 655 760.67	Mill por duración de la obra

#### 4.4.3.2. Promedio mensual de necesidad de financiamiento

$$\frac{\text{M}^* \underline{163\ 655\ 760.00}}{\text{mes.} \quad 9} = 18\ 183\ 973.33 \text{ mill/mes}$$

Este último valor, será el promedio de flujo de capital que necesitaremos mensualmente, para realizar la obra en proceso; pero se debe -- tener en consideración que éste último valor es fluctuante, ya que -- puede aumentar (al inicio de la obra) o bien disminuir ( a partir del punto de máxima necesidad financiera) como se analizará en el siguiente apartado.

#### 4.4.3.3. Máxima necesidad financiera (Capital social base)

Como se puede observar en la gráfica, la mayor necesidad de financiamiento se presenta durante los primeros 4 meses; a partir del inicio de la obra, en la que el área de necesidad financiera es mayor, al -- llegar a este punto, tomaremos su ordenada que es 20 500 000.00 que -- sería al menos, el capital social necesario para iniciar la obra ya -- que como se dijo anteriormente, se supondrá que se cuenta con el capital, sin recurrir al financiamiento externo.

#### 4.4.4. Análisis de la rentabilidad de la inversión

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Suponiendo que el capital inicial fuera el calculado en el punto - 5.4.3.3. y considerando que la utilidad al año, según los cálculos anteriores y sin repartir a los inversionistas, sería la cantidad- de 826 956.10 el nuevo capital social al año sería:

Capital inicial	20 500 000.00
Utilidad	<u>826 956.10</u>
Capital al año	21 326 956.10

4.4.4.1. Análisis de la rentabilidad del capital como depósito bancario.

Si se coloca el capital como persona física a:

3 meses con un interés del 54.50%

1 año con un interés del 49.70%

Se obtendrían los siguientes resultados:

Para 3 meses se obtendría una ganancia por intereses igual a:

2 793 120.90 que en relación a la ganancia obtenida trabajando este capital sería mayor en razón de:

$$\frac{2\ 793\ 120.90}{826\ 956.10} = 3.38$$

- Lo que representa que en tres meses depositando el dinero en el banco, obtenemos casi 3.4 veces nuestra ganancia; ahora bien, obteniendo - lo anterior para un año de depósito del capital en el banco, se obtendría lo siguiente:

Para un período de un año de tener el dinero en el banco, obtenemos 12.32 veces lo que obtendríamos trabajando nuestro capital lo que - hace pensar en arriesgar nuestro dinero en una constructora.

4.4.5.- Grado de descapitalización de la empresa constructora de un a--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ño a otro

Suponiendo que después del análisis del anterior punto, nos decidí-  
ramos por trabajar ¿Cuál sería al final del año, nuestra capacidad-  
de realización de obras similares? por lo que podemos analizar los-  
siguientes datos:

Si en el año 0 realizamos obras con un capital de 20 500 000.00 y -  
se obtuvo una utilidad de 826 956.10 en el siguiente año con un ca-  
pital de 21 326 956.10 ¿Cuánta obra similar podríamos hacer, toman-  
do en cuenta los siguientes datos del Banco de México?

Incremento de la mano de obra, período octubre 82- octubre 83 = 1.5.  
vocas estableciendo nuestras relaciones entre aumento de capital y -  
relación de incrementode capital con incremento y la relación de in-  
cremento de capital con incremento de costo tendremos los siguientes

$$\text{Relación } \frac{\text{capital 83}}{\text{capital 82}} = \frac{21\ 326\ 956.10}{20\ 500\ 000.00} = 1.0403393$$

$$\text{Relación } \frac{\text{incremento de capital}}{\text{incremento de costo}} = \frac{1.0403393}{1.5} = 0.69355953$$

$$0.69355953 \times 100 = 69.355953 = 69.36\%$$

Con el anterior dato, podremos darnos cuenta, que hemos perdido la -  
capacidad de realizar obra en un 100- 69.36= 30.64% que es el grado-  
de descapitalización que presentamos en un año.

Como en los ejemplos anteriores, procederemos a analizar en que tan-  
to se afectan o varían los valores anteriormente obtenidos, tomando  
en cuenta la revisión de costos y los factores de incremento de di-  
chos costos en base a los siguientes datos;

Presupuesto inicial                      50 401 118.40

C.D.    33 384 000.00

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

C.I.	10 015 200.00
IMSS	2 228 006.40
INFONAVIT	1 560 000.00
I.C.	1.5 en la quinta estimación en adelante
C.I.	20 500 000.00

N

9

Razón de incremento =  $R.I. = I.C. = \sqrt[9]{1.5} = 1.04605$  menor que 1.05 pero este valor se incrementa en un valor constante de 1.5 a partir de la quinta estimación.

Calculando nuestra tabla de incremento de costo de nuestra obra obtenemos lo siguiente:

No. estimaciones	Valor Promedio	(R.I.) <sup>i</sup> i=1 N	Valor incrementado	Incremento
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	1.5	1.5	0.5
6	1	1.5	1.5	0.5
7	1	1.5	1.5	0.5
8	1	1.5	1.5	0.5
9	<u>1</u>	1.5	1.5	<u>0.5</u>
	9			2.5

Costo final = Costo inicial - incremento = 9 - 2.5% = 11.5%

La razón de incremento total de la obra será  $\frac{11.5}{9} = 1.27777$

este factor lo multiplicaremos por el costo total de la obra inicial obteniendo así, el costo final real de la obra (C.F.R.)

$$C.F.R. = 50\,401\,118.40 \times 1.277777 = 64\,401\,424$$

El incremento del costo directo, más el costo indirecto es igual a:

$$I (C.D. + C.I.) = (C.D. - C.I.) \times R.I.$$

$$= 33\,384\,000 - 10\,015\,200 \times 1.277777$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

= 55 454 529.00

Los impuestos correspondientes al incremento, los calcularemos a --  
 continuación, en la misma forma en que fueron calculados anterior--  
 mente.

## Impuestos

IMSS lo consideraremos fijo en el valor que habiamos considerado ya  
 que se estableció un convenio para pagar una determinada cantidad

IMSS = 2 228 006.40

## ISR

C.F.R.	64 401 424.00	
I (C.D. + C.I.)	55 454 529.00	-
IMSS	<u>2 228 006.40</u>	-
UF	6 718 88.60	
Límite excedi- do	<u>500 000.01</u>	
	6 218 888.59	
	<u>x 0.42</u>	
ISR a pagar por el excedente	2 611 933.20	
Cuota fija	<u>210 000.00</u>	+
	2 821 933.20	

INFONAVIT al igual que el IMSS lo consideraremos fijo en lo calcula  
 do anteriormente

INFONAVIT = 1 560 000.00

Reparto de utilidades

	6 718 886.60	
	<u>x 0.08</u>	= 537 510.92

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Utilidad antes de repartir a accionistas

UF	6 713 886.60
ISR	- 2 821 933.20
INFONAVIT	- 1 560 000.00
RUT	- <u>537 510.92</u>
	1 799 442.50

Impuesto por reparto de utilidades a accionistas

1 799 442.50

x 0.52

935 710.10

Utilidad neta 863 732.40

Capital al año de trabajo 20 500 000.00

+ 1 799 442.50

22 299 442.50

Razón de incremento de capital 22 299 442.50 = 1.0877776

20 500 000.00

Capacidad de realización de obra

1.0877776 = 0.725185

1.5

Descapitalización

1.00 - 0.725185 = 0.274815

0.274815 x 100 = 27.48%

Analizando el incremento de los indirectos, como en los ejemplos anteriores en los cuales consideramos que estos no sufren incremento sino al que se incrementa es el costo directo obtendremos lo siguiente:

C.D.R. = costo directo real = costo directo x factor de incremento

= C.D. x R.I.

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

$$= 33\ 384\ 000 \times 1.27777 = 42\ 657\ 330.00$$

C.I. no afectado por el factor de incremento = 10 015 200.00

C.D.R. + C.I. = 42 657 330 + 10 015 200.00 = 52 672 530.00

La utilidad sobre indirectos será la diferencia entre:

I (C.D. + C.I.) - (C.D.R. + C.I.) = 55 454 529 - 52 672 530

$$= 2\ 781\ 999.00$$

Manejando la utilidad sumándola a la obtenida después de pagar los - impuestos correspondientes, obtendríamos una utilidad al año de trabajo de:

U.I.            2 781 999.00

U                - 1 799 442.50

U final        4 581 441.50

El capital al año de trabajo sería:        4 581 441.50

+ 20 500 000.00

25 081 441.50

La razón de incremento de capital sería = 25 081 441.50 = 1.2234849

20 081 441.50

Capacidad de realización de obra = 1.2234849 = 0.8156566

1.50

0.8156566 x 100 = 81.57%

Descapitalización

100 - 81.57 = 18.43%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.5. Análisis de relación Utilidad contra carga fiscal

A continuación analizaremos para cada uno de los ejemplos anteriores, la relación de utilidad contra carga fiscal, en el cual obtendremos algunos parámetros que será interesante observar y evaluarlos.

## 4.5.1. Ejemplo 1 edificación

Datos:

Monto total de la obra	40 985 317,00	100%
Aspectos Fiscales		
I.S.R.	1 705 875,36	4.16
IMSS	1 995 571,00	4.63
INFONAVIT	432 156,10	1.05
R.U.T.	<u>324 928,64</u>	<u>0.79</u>
Suma	4 358 531.10	10.63%
Reparto de utilidades a accionistas		
	<u>831 296,91</u>	<u>2.03%</u>
Suma	5 189 828,00	12.66%
Utilidad antes de repartir a accionistas		
	1 593 647,90	3.90%
Utilidad neta	767 350,99	1.87%

Por lo anterior podemos ver que el total de impuestos a pagar, sin considerar el reparto a accionistas, es de 4 358 531.10 que representa el 10.63% de el presupuesto y la utilidad antes de repartirla a accionistas es de 1 598 647.90 que representa el 3.90% del total del presupuesto por lo que en este caso la relación sería:

$$\text{Pago al fisco} \frac{4\ 358\ 531.10}{1\ 598\ 647.90} = 2.726\ 3859 = 2.73$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

O sea por cada peso de ganancia se tiene que pagar 2.73 pesos de impuesto diversos.

Si repartimos la utilidad a los accionistas el total de pagos al fisco sería de 5 189 828.00 que representa el 12.66% del total del presupuesto y nuestra utilidad neta sería 767 350.99 por lo que la relación sería:

$$\frac{5\ 189\ 828.00}{767\ 350.99} = 6.7633039 = 6.76$$

Aquí por cada peso ganado se tendría que pagar 6.76 al fisco

#### 4.5.2. Ejemplo 2 Maquinaria

Datos:

Monto total de la obra	90 609 033.60	100%
Aspectos Fiscales		
I.S.R.	14 551 646.91	16.17%
IMSS	4 190 667.80	4.63%
INFONAVIT	152 466.61	0.17%
R.U.T.	<u>2 790 789.89</u>	<u>3.08%</u>
Suma	21 785 571.21	24.04%
Reparto de utilidades a accionistas		
	<u>8 990 784.50</u>	<u>9.92%</u>
Suma	30 776 355.70	33.96%
Utilidad antes de repartir a accionistas		
	17 289 970.19	19.08%
Utilidad neta	8 299 185.69	9.16%

Por lo anterior, podemos ver que el total de impuestos a pagar sin -- considerar el reparto a accionistas es de 21 785 571.21 lo que repre

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

representa el 24.04% de el presupuesto y la utilidad antes de repartirla a accionistas es de 17 289 970.19 que representa el 19.08% del total del presupuesto por lo que en este caso la relación sería:

$$\frac{\text{Pago al fisco}}{\text{Utilidad}} = \frac{21\,785\,571.21}{17\,289\,970.19} = 1.260012 = 1.26$$

En este caso de cada peso de ganancia se tiene que pagar 1.26 pesos de impuestos diversos.

Si repartimos la utilidad a los accionistas el total de pagos al fisco, sería 30 776 355.70 que representa el 33.96% del total del presupuesto y nuestra utilidad neta sería 8 299 185.69 por lo que la relación sería:

$$\frac{30\,776\,355.70}{8\,299\,185.69} = 3.7083587 = 3.71$$

Aquí por cada peso ganado se vendría que pagar 3.71 al fisco

#### 4.5.3. Ejemplo 3 mano de obra

Datos:

Monto total de la obra	50 401 118.40	100%
Aspectos Fiscales		
I.S.R.	2 005 043.00	3.98
IMSS	557 001.60	1.11
INFONAVIT	1 560 000.00	3.10
R.U.T.	<u>381 912.96</u>	<u>0.76</u>
Suma	4 503 967.56	8.94
Reparto de utilidades a accionistas		
	<u>436 017.17</u>	<u>0.86</u>
Suma	4 933 984.73	9.70

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Utilidad antes de repartir a accionistas	826 956.10	1.64%
Utilidad neta	396 938.93	0.79

Por lo anterior podemos ver, que el total de impuestos a pagar sin considerar el reparto a accionistas es de 4 503 967.56 lo que representa el 8.94% de el presupuesto y la utilidad antes de repartirla a accionistas es de 826 956.20 que representa el 1.64% del total del presupuesto por lo que en este caso la relación sería:

$$\frac{\text{Pago al fisco}}{\text{Utilidad}} = \frac{4\ 503\ 967.56}{826\ 956.10} = 5.4464408 = 5.45$$

En este caso, de cada peso de ganancia se tiene que pagar 5.45 pesos de impuestos diversos.

Si repartimos la utilidad a los accionistas, el total de pagos al -- fisco sería 4 933 984.73 que representa el 9.70% del total del presupuesto y nuestra utilidad neta sería 396 938.93 por lo que la relación sería:

$$\frac{4\ 933\ 984.73}{396\ 938.93} = 12.430085 = 12.43$$

Aquí por cada peso ganado se tendría que pagar 12.43 al fisco

#### 4.5.4. Ejemplo 1 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos:

Datos:

Monto total de la obra	55 088 413.00	100%
Aspectos Fiscales		
I.S.R.	2 292 869.00	4.16
IMSS	1 895 571.00	3.44
INFONAVIT	432 156.10	0.78
R.U.T.	<u>436 736.96</u>	<u>0.79</u>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Suma	5 057 333.06	9.17%
Reparto de utilidades a accionistas	1 194 674.00	2.17%
Suma	<u>6 252 007.06</u>	<u>11.34</u>
Utilidad antes de repartir a accionistas	2 297 450.00	4.17
Utilidad sobre indirectos	<u>3 757 963.00</u>	<u>6.82</u>
Suma	6 055 413.00	10.99%
Utilidad neta	1 102 776.00	2.00
Utilidad neta más utilidad por indirectos	4 860 739.00	8.82%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

$$\text{Pago al fisco} = \frac{5\,057\,333.06}{297\,450.00} = 2.20$$

Utilidad antes de repartir a accionistas

de 1 a 2.20 pesos

$$\text{Pago al fisco} = \frac{6\,252\,007.06}{1\,102\,776.00} = 5.67$$

Utilidad Neta

de 1 a 5.67

$$\text{Pago al fisco} = \frac{5\,057\,333.06}{6\,055\,413.00} = 0.84$$

U.A.R.A. Ac. + U.S.I.

de 1 a 0.84

$$\text{Pago al fisco} = \frac{6\,252\,007.06}{4\,860\,739.00} = 1.29$$

UN + U.S.I.

4 860 739.00

#### 4.5.5. Ejemplo 2 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos

Datos:

Monto total de la obra	249 142 331.88	100%
Aspectos Fiscales		
I.S.R.	45 989 653.46	18.46
IMSS	4 190 667.80	1.68

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INFONAVIT	152 466.61	0.06%
R.U.T.	<u>8 759 933.99</u>	<u>3.52</u>
Suma	59 092 721.86	23.72%
Reparto de utilidades a accionistas	<u>28 390 502.00</u>	<u>11.40%</u>
Suma	87 483 223.86	35.12%
Utilidad antes de re- partir a accionistas	54 597 120.76	21.91%
Utilidad sobre indi- rectos	<u>39 328 016.16</u>	<u>15.79%</u>
Suma	93 925 136.92	37.70%
Utilidad Neta	26 206 618.00	10.52%
Utilidad neta más u- tilidad sobre indirec- tos	65 534 634.16	26.30%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

Pago al fisco = 59 092 721.86 = 1.08  
 Utilidad antes  
 de repartir a-  
 accionistas 54 597 120.76

1 a 1.08 = 3  
Pago al fisco = 87 483 223.86 = 3.63  
 Utilidad Neta 26 206 618.00  
 1 a 3.34

Pago al fisco = 59 092 721.86 = 0.63  
 U.A.R.A. Ac + 93 925 136.92  
 U.S.I.  
 1 a 0.63

Pago al fisco = 87 483 223.86 = 1.33  
 U.N. + U.S.I. 65 534 634.16

4.5.6. Ejemplo 3 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos:

Datos:

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Monto total de la obra	64 401 424.00	100%
<b>Aspectos Fiscales</b>		
I.S.R.	2 921 933.20	4.38
IMSS	2 228 006.40	3.46
INFONAVIT	1 560 000.00	2.42
R.U.T.	<u>537 510.92</u>	<u>0.83</u>
Suma	7 147 450.52	11.09%
<b>Reparto de utilidades a accio-</b>		
<b>nistas</b>	<u>935 710.10</u>	<u>1.45</u>
Suma	8 083 160.62	12.54%
<b>Utilidad antes de repartir a -</b>		
<b>accionistas</b>	1 799 442.50	2.79%
Utilidad sobre indirectos	<u>2 741 999.00</u>	<u>4.32%</u>
Suma	4 581 441.50	7.11
Utilidad Neta	<u>863 732.40</u>	<u>1.34</u>
Utilidad neta más utilidad por in directos	3 645 731.40	5.66%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

$\frac{\text{Pago al fisco} = 7\ 147\ 450.52}{\text{Utilidad antes de repartir a-} = 3.97}$   
 accionistas 1 799 442.50

1 a 3.97

$\frac{\text{Pago al fisco} = 8\ 083\ 160.62}{\text{Utilidad neta} = 863\ 732.40} = 9.36$

1 a 9.36

$\frac{\text{Pago al fisco} = 7\ 147\ 450.52}{\text{U.A.R.A. Ac + U.S.I.} = 501\ 441.50} = 1.56$

U.A.R.A. Ac + U.S.I. 501 441.50

1 a 1.56

Pago al fisco = 8 083 160.62 = 2.22  
 U.N. + U.S.I. 3 645 731.40

1 a 2.22

4.5.7. Ejemplo 1 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de indirectos.

Solamente calcularemos la ingerencia que tiene en el aspecto, pago de impuesto-utilidad con los valores obtenidos en los ejemplos, para el caso de ajustes de costos y manejo de indirectos por ser en los aspectos que resulta más perjudicial para el contratista.

Monto total de la obra	55 088 413.00	100%
IVA (15%)	8 263 261.95	
Total de otros impuestos sin considerar el pago - del impuesto por reparto de utilidades a accionistas	5 057 333.08	9.17%
Suma	13 320 595.01	24.17%
Total otros impuestos	6 252 007.06	11.34%
Suma	14 515 269.01	26.34%
Utilidad antes de repartir a accionistas	2 297 450.00	4.17%
Utilidad sobre indirectos	3 757 963.00	6.82%
Suma	6 055 413.00	10.99%
Utilidad neta	1 102 776.00	2.00%
Utilidad neta + Utilidad - por indirectos	4 860 739.00	8.82%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

Pago al fisco 13 320 595.01 5.80  
 Utilidad antes de repartir a accionistas 2 297 450.00

<u>Pago al fisco</u>	<u>14 515 269.01</u>	13.16
Utilidad neta	1 102 776.00	

<u>Pago al Fisco</u>	<u>13 320 595.01</u>	2.20
U.A.R.A. Ac +	6 055 413.00	
U.S.I.		

<u>Pago al Fisco</u>	<u>14 515 269.01</u>	2.99
U.V. + U.S.I.	4 860 739.00	

4.5.8. Ejemplo 2 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de in directos.

Monto total de la obra	249 142 331.88	100%
IVA (15%)	37 371 349.77	
Total de otros impuestos - sin considerar el pago del impuesto por reparto de u- tilidades a accionistas	59 092 721.86	23.72%
Suma	96 464 071.63	38.72%
Total otros impuestos	87 483 223.86	35.12%
Suma	124 854 573.60	50.12%
Utilidad antes de repartir a accionistas	54 597 120.76	21.91%
Utilidad sobre indirectos	39 328 016.16	15.79%
Suma	93 925 136.92	37.70%
Utilidad neta	26 206 618.00	10.52%
Utilidad neta + utilidad x indirectos	65 534 634.16	26.30%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

<u>Pago al fisco</u>	<u>96 464 071.63</u>	1.77
Utilidad antes de repartir a- accionistas	54 597 120.76	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<u>Pago al fisco</u>	<u>124 854 573.60</u>	4.76
Utilidad neta	26 206 618.00	

<u>Pago al fisco</u>	<u>96 464 071.63</u>	1.03
U.A.R."A"Ac +	93 925 136.92	
U.S.I.		

<u>Pago al fisco</u>	<u>124 854 573.60</u>	1.91
	65 534 634.16	

4.5.9. Ejemplo 3 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de indirectos

Monto total de la obra	64 401 424.00	100%
I.V.A. (15%)	9 660 213.60	
Total de otros impuestos -- sin considerar el pago del impuesto por reparto de u- tilidades a accionistas	7 147 450.52	11.09%
Suma	16 807 654.12	26.09%
Total otros impuestos	8 083 160.62	12.54%
Suma	17 743 374.22	27.54%
Utilidad antes de repartir a accionistas	1 799 442.50	2.79%
Utilidad sobre indirectos	2 781 999.00	4.32%
Suma	4 581 441.50	7.11%
Utilidad Neta	863 732.40	1.34%
Utilidad neta + utilidad - por indirectos	3 645 731.40	5.66%

Relaciones entre pagos al fisco y las diversas utilidades manejadas:

<u>Pago al fisco</u>	<u>16 867 664.12</u>	9.34
Utilidad antes de repartir a- accionistas	1 799 442.50	

<u>Pago al fisco</u>	<u>17 743 374.22</u>	20.54
Utilidad neta	863 732.40	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<u>Pago al fisco</u>	<u>16 867 664.12</u>	3.67
U.A.R.A. Ac +	4 581 441.50	
U.S.I.		

<u>Pago al fisco</u>	<u>17 743 374.22</u>	4.87
U.N. + U.S.I.	3 645 731.40	



## 5. Soluciones planteadas:

Las soluciones propuestas podrán muchas veces salirse de la ética profesional, pero hacemos incapié en que se tomarán en cuenta, el mayor número de soluciones posibles a nuestro alcance del problema de la descapitalización de las empresas constructoras.

Dividiremos las soluciones en tres tipos, tomando el tiempo de ejecución como parámetro, por lo que serán las siguientes:

A corto plazo, en el cual consideraremos soluciones aplicables en un plazo menor de un año.

A mediano plazo, en el cual consideraremos soluciones aplicables en un plazo entre 1 a 4 años.

A largo plazo, en el cual consideraremos soluciones aplicables en un plazo mayor de 4 años.

También debemos tomar en cuenta, que las soluciones propuestas presentarán, dado el tiempo de aplicación de sus objetivos, las siguientes características:

### 5.0.1. Las soluciones a corto plazo

Representarán las soluciones inmediatas tendientes a permitir "sobrevivir" a la compañía constructora serán tal vez las que falten más a la ética profesional, puesto que estarán basadas como se dijo anteriormente, en el principio de sobrevivencia

### 5.0.2. Las soluciones a mediano plazo

Buscarán preparar el camino para la "resurrección" de la industria de la construcción y formarán la base, para evitar futuras crisis como la que estamos viviendo, así mismo se sentarán las bases para un mejor aprovechamiento, de los recursos de que dispone esta industria en

beneficio de México.

### 5.0.3. Las Soluciones a Largo Plazo

Se buscará en buena medida, el desarrollo acentuado de la industria de la construcción, así como en gran parte de la economía nacional ya que como observamos, muchos de los factores que más influyen en la -- descapitalización de las empresas constructoras, son propiciados por -- la situación económica del país.

Debemos también comentar, que las diferentes soluciones propuestas, se rán analizadas tanto en sus factores benéficos que representan, así -- como en los factores negativos que llegarán a presentarse en el caso -- y dejaremos para el siguiente capítulo, las conclusiones obtenidas de la evaluación de las soluciones propuestas.

### 5.1. Soluciones a Corto Plazo

Como ya hemos explicado anteriormente, las soluciones comprendidas en este período, buscarán el permitir que la compañía constructora, sobre viva a la crisis actual por lo que en este apartado encontraremos las soluciones más ilegales y más fuera de la ética queriendo hacer notar que no se intenta "promover" este tipo de soluciones (que ya son bien conocidas por muchas personas relacionadas con la industria de la construcción) sino el buscar la permanencia en el mercado de las compañías constructoras, por lo que a continuación enunciaremos las soluciones -- que hemos obtenido en base a los anteriores capítulos de este trabajo -- así como en base a la experiencia profesional de asesores en la materia.

A continuación enunciaremos las posibles soluciones encontradas y posteriormente las analizaremos en sus pros y contras cada una de ellas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 1.- Evasión de Impuestos
- 2.- Recorte de Personal Administrativo (Disminución de Indirectos)
- 3.- Reducción de Utilidades Obtenidas
- 4.- Sobrevaloración del trabajo
- 5.- Fraude con respecto a las Cuantificaciones y Especificaciones
- 6.- Cambiar el tipo de contratación de Precios Unitarios a Contratos por Administración
- 7.- Alquilar la maquinaria en lugar de comprarla
- 8.- Soborno a funcionarios públicos para el otorgamiento de obras
- 9.- Realización de estudios de factibilidad económica en las obras u obra a realizar.
- 10- Regularización fiscal de todos los causantes relacionados con -- las obras (R.F.C.)
- 11- Aprovechamiento de las cláusulas temprales que se presentan en -- la ley del I.S.R.

Las anteriores soluciones en su mayoría, pertenecen netamente a soluciones administrativas y contables y casi no encontraremos solucio--nes de tipo Ingenieril en este apartado.

#### 5.1.1. Evasión de Impuestos

Esta solución puede ser una de las más tentadoras para el administrador de la empresa de construcción, ya que permite el obtener utilidades escondiéndolas con trucos o manejos contables.

Como vimos en el capítulo IV este aspecto puede representar una ayuda importante, para evitar la descapitalización, de las empresas, así - como el permitir con sus fondos, el financiamiento de otras obras a realizar por la compañía.

Debemos hacer notar que evasión de impuesto no solamente significa el no pagarlo, sino que también es el pagar lo que nosotros queramos también lo podemos como el retardo en los pagos que tendremos que hacer a Hacienda, etc., para que con estos fondos como propusimos anteriormente, nos financiaremos.

Si nos interesamos por este aspecto para mantener a nuestra empresa con "utilidades" debemos tomar en cuenta en la Ley del ISR es muy parecida (casi copia) de la ley Norteamericana, conviene mandar a nuestro administrador a realizar algún curso sobre manejo fiscal que se ofrece en Estados Unidos, en los cuales se enseña a evadir impuestos. Es frecuente que las compañías o las personas se inicien en la evasión de impuestos motivada por el aspecto "sobrevivencia" o por competencia desleal, como es el caso típico de un camionero, el cual administra su propio vehículo, contra los camiones que pertenecen a una compañía constructora.

Si aunamos a esto que las condiciones de impuestos son tales (como observamos en el capítulo anterior) veremos que el negocio para muchos, radica en la evasión fiscal y no en la construcción.

#### Contra

El evadir impuestos, es cometer el delito de fraude, si nosotros optamos por este camino; para salvaguardar nuestra empresa, debemos conocer que si somos sorprendidos, tendremos que pagar una considerable cantidad de dinero sobre multas y aparte de ésta cantidad, la obtendrán los inspectores suponiendo un volumen, de obra similar, al año en que no se efectue la revisión.

También debemos tomar en consideración, que el evadir impuestos en es

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ta época, resulta aún más difícil, puesto que como el Gobierno se halla necesitado de fondos para pagar la deuda externa y para sacar al país del marasmo económico en el que se encuentra, por lo que re fuerza mucho el control sobre las sociedades mercantiles; además de que el mismo gobierno controla la banca, puede conocer los movimientos que realice una empresa determinada con su capital, por lo que puede darse una idea aproximada de lo que maneja la empresa y de lo que tiene que pagar.

Si se opta por ésta solución, se debe tener mucho cuidado con lo -- que se va a hacer, dada las consecuencias que puede tener para uno mismo, el seguir ésta alternativa.

Otro razonamiento adverso a esta solución, es que, se presenta un fenómeno de descapitalización contable para fines de contratación de obras de similar magnitud a las realizadas ante el sector público, lo cual puede sacarnos del mercado, en el cual nos encontramos trabajando.

#### 5.1.2. Recorte de Personal Administrativo (Disminución de Indirecto)

La solución presentada puede ser desde el punto de vista administra tiva buena, ya que podemos sanear nuestra empresa de los elementos que no nos sean necesarios para el funcionamiento de nuestra empresa, dejando así a los elementos más eficientes.

Esta disminución de personal, nos permite así mismo disminuir nuestro gasto en sueldos, prestaciones e impuestos a pagar, así mismo nos permite disminuir nuestro factor de indirectos aplicable a cada una de nuestras obras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Debemos considerar dentro de esta solución, una disminución en los --- gastos de representación, así como en las prestaciones que se otorguen a los miembros directivos de la empresa.

Otra consideración, es que el personal que contratemos (si es que contratamos, debe ser personal de confianza) para así poder despedirlo en el momento en el que ya no se necesite.

Conviene comentar al respecto, que muchas empresas al iniciar el proceso de despido de personal, han encontrado que muchos trabajadores prefieren que se les rebaje el sueldo, a perder el trabajo; esto ayuda a la empresa, ya que hace que las personas que trabajan en ella, se vuelvan más eficientes, ya que tratan de mantener su empleo.

#### Contras

El despido de personal, acarrea consecuencias sociales, más que económicas; ya que estas personas no pueden encontrar acomodo en otras empresas, por que no hay fuentes de trabajo disponibles para ellas, por lo que se ven obligadas a subemplearse o bien a delinquir con las consecuencias que esto trae a la familia y a la persona en si, al no poder obtener honradamente lo que necesitan para vivir

La disminución de prestaciones, puede provocar cierto malestar entre las personas a las que se les retiraron pero esto implica un descontento que puede repercutir en la disminución de la productividad de la empresa o bien puede ser pasajero ya que se deben de dar cuenta que no han perdido su empleo.

Los empleados de mayor antigüedad pueden en un momento dado perder todos sus derechos que han adquirido por sus años de servicios a la com-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

pañía, ya que como hemos dicho antes, al hacer el recorte de personal, se buscará siempre acabar o terminar con los trabajadores que tengan mayores derechos en la compañía para así poder controlar más fácilmente a los trabajadores de confianza, mediante el sistema de rotación de personal que provoca que los trabajadores no puedan alcanzar derechos dentro de la empresa.

### 5.1.3. Reducción de Utilidades

La solución anterior nos permite mantenernos dentro de la competencia ya que si disminuimos nuestras utilidades en un 50% generalmente disminuimos nuestro precio de venta en un 10%, así mismo nos hace ser más eficientes y cuidadosos para que el pequeño margen de utilidad que obtengamos nos permita poder seguir en el mercado.

Además nos permite el ganar prestigio como empresa de calidad y eficiencia.

Esta solución, nos permite el pagar la menor cantidad de impuestos sobre la renta y además, si ésta pequeña utilidad la invertimos en nuestra empresa, nuestro pago de impuesto sobre la renta se hace menor o nulo.

Contra:

Esta solución puede ser una de las alternativas más decentes (legales) en una forma; pero implicaría que el dueño o dueños de la compañía, decidieran arriesgarse a bajar sus utilidades a 0 cero o al menor punto posible para mantenerse dentro del mercado; lo que va en contra de toda lógica mercantil, ya que el principio del negocio es el lucro y ya que la industria de la construcción, es uno de los negocios más riesgosos; el factor de obtención de utilidades, aumenta por lo -

que es una solución un tanto difícil de aceptar para la gente que tiene su dinero arriesgándose en la compañía; además de lo anterior esta situación implicaría, que se busquen otras alternativas para la obtención de utilidades, que es el fin de todo negocio.

Tomando esta alternativa, se puede llegar al extremo de mejor retirarse del negocio y poner el capital en el banco y vivir de los intereses que nos otorgue.

Esta solución, solamente es recomendable, si se logra aumentar la productividad de nuestra empresa.

#### 5.1.4. Sobrevaloración del Trabajo.

Esta solución implica básicamente, el cobrar más caro de lo que en realidad es el costo del concepto cualquiera.

Esto nos permite, el obtener una mayor cantidad de capital, así como de utilidades que al ser gravadas fiscalmente, se tendría que pagar en mucha mayor cantidad impuestos; pero como tenemos un colchón amplio en cuanto a que estamos sobrevalorando el trabajo, obrendríamos al final, muchas mejores condiciones con respecto a la utilidad que obtuviéramos.

Debemos comentar que ésta alternativa, es muy usada por las compañías que al asistir a un concurso de obra pública, no desean ganarlo por algún motivo especial; pero se han dado casos, en que se les ha otorgado la obra, por lo que sin querer han obtenido beneficios de una obra, que no se quería realizar.

También se puede considerar dentro de este apartado, a la valoración justa del trabajo, en esta época.

Contra

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La primera oposición que se presenta, es que, al cobrar más caro de lo que en sí es, podemos quedar fuera de competencia con respecto a otras compañías.

Se perderá prestigio profesional, al compararse con otras empresas - por lo que esto va en detrimento de nuestra imagen, como empresa. Además, ésto puede provocar, que se alcance cierta ineficiencia en el cuidado de la preparación de nuestras propuestas, por lo que afectaría sobremanera, en el momento en el que se tenga que presentar - presupuestos reales y no presupuestos inflados, como se considera - en esta solución.

#### 5.1.5. Fraude con respecto a las Cuantificaciones y Especificaciones:

Esta solución, es una de las más lucrativas, ya que permite el obtener ingresos en una cantidad considerable por medio del engaño; es como la anterior solución, un medio de obtener mayores ingresos, pero sobre los cuales se pagarán menores impuestos (si es que se pagan) ya que es probable que la persona que se arriesga a falsear -- las cantidades y calidades es también probable que se arriesgue a evadir impuestos; por lo que las utilidades se aumentarán aún más, - aunque siempre con los riesgos consecuentes de estas acciones.

Conviene hacer notar, que se debe tener mucho cuidado con el grado de incumplimiento de las especificaciones, para evitar que puedan - ocurrir accidentes y desgracias y provocar la comisión de delitos del orden común.

Contras:

Estas soluciones, caen dentro del ámbito de la ilegalidad; ya que el

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

falsar las cantidades, a cobrar, se comete el delito de fraude; así como al falsar las especificaciones, se puede caer en otros tipos - de responsabilidades civiles que pueden llevar a la cárcel al responsable o responsables de éstas.

Otras condiciones en contra, es la posibilidad de que si alguna vez son descubiertos sus turbios manejos, se pierda la confianza en la - que provocará el fin de nuestra compañía, al verse cerrado su mercado de trabajo.

#### 5.1.6. Cambiar el tipo de Contracción de Contratos por Precios Unitarios por Contratos por Administración.

Esta solución, nos permitirá el poder traspasar, muchos de los impuestos directamente al cliente así mismo, no tendremos que cobrar un costo de indirectos tan alto, lo que nos permitirá el bajar nuestros precios a un nivel más competitivo y en cuanto a lo que podríamos cobrar por honorarios, también lo podríamos manejar para obtener mejores precios y ganar más contratos.

Esta solución nos permite trabajar sin riesgos y sin ninguna necesidad de invertir de nuestro dinero en la obra por lo que resulta bastante cómoda este tipo de contratación para el constructor.

Contras:

No se nos otorgarían obras de gran magnitud, ya que este tipo de obras requieren un mayor control de todos los medios.

Mano de obra Materiales y Equipo por lo que este tipo de contratación, lo dejaremos para obras pequeñas de edificación (casa-habitación gene-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ralmente).

Además resulta que el otorgarse el anticipo de alguna obra concursada, se le ponen más trabas cuando la obra se realiza bajo el tipo de contratación de administración, que cuando se realiza por la contratación de precios unitarios.

Esta no es una solución lógica en compañías "capitalistas" ya que una empresa de este tipo, se basa en la utilización que se le dá al capital propio y no en realizar la obra determinada.

Puede darse el caso, que debido a la disminución de capital real de las empresas constructoras, se pudiera llegar al extremo de que para seguir en el mercado y realizar el mismo tipo de obras de nuestra capacidad, estas se lleguen a otorgar en contratos por administración.

#### 5.1.7. Alquilar la maquinaria en lugar de comprarla

Esta alternativa de solución se presenta para un caso particular, aunque muy importante por el uso de la maquinaria pesada en las obras de construcción; ya que como este trabajo, no podremos recuperar al final de la vida útil de la maquinaria, nuestra inversión; además esta inversión nos provocará el pago de impuesto sobre la renta, ya que no considera la ley del I.S.R. a la inversión, como parte de los gastos de proceso de la maquina; mientras que en el aspecto depreciación, fija un porcentaje aplicable en base al valor con el cual se compró la maquinaria, siendo aquí que la diferencia es en los dos aspectos anteriores ya que nosotros consideramos en nuestros análisis de costos, el valor de la maquinaria nueva al momento de realizar el presupuesto correspondiente, por lo que aquí se presentan grandes diferencias más aún, en ésta época de inflación acelerada y devaluación paulatina de-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la moneda, que provoca un pago de impuestos sobre nuestro capital, produciéndose la descapitalización de las empresas.

Si consideramos rentar la maquinaria, podremos la renta devengada por el uso de éste equipo; deducirla, ya que pertenecería a los gastos de proceso, según la Ley del I.S.R. por lo que podríamos bajar la cantidad gravable y pagar logicamente menos impuestos.

Contras:

El único comentario que podríamos realizar negativo, es que, a los dueños de la maquinaria, solamente les queda, entre escoger dos alternativas: la primera sería, parar la maquinaria, hasta encontrar un momento más propicio con la consecuente congelación de capital o bien; la segunda opción sería, trabajar la maquinaria, obteniendo solamente lo necesario, para que ésta funcione y mantenga en buen estado.

Las dos alternativas anteriores, quedan a consideración, de cualquiera de los interesados y será su visión de cada uno de ellos, la que les permita visualizar, cual es la mejor opción a sus intereses.

#### 5.1.8. Soborno a funcionarios públicos para el otorgamiento de obras;

Esta solución como las anteriores llamadas "ilegales" es de las más comunes en nuestro medio, no solamente de época reciente, sino también de épocas pasadas.

Esta solución, tiene varias formas de presentarse, una de ellas es que el funcionario sea "conocido" de algún socio de la compañía interesada o bien, que la misma persona sea parte de la compañía, ya citada anteriormente, también otra forma sería, comprar al funcionario público en cargado del proyecto en cuestión, con una jugosa "gratificación" para-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

que así, otorgue un veredicto favorable, al celebrarse el concurso correspondiente; ya obtenido lo anterior, pasaremos a sobrevalorar nuestro proyecto, para que con el conturbenio del funcionario, se nos acepte este presupuesto inflado.

Esta puede ser una de las soluciones más lucrativas y nos puede generar una fortuna en poco tiempo.

Contras:

Los delitos cometidos en la anterior solución, van desde el fraude hasta el peculado y pueden provocar auditorias en la empresa, así como la detención y encarcelamiento de los reponsables.

Además, en esta época que se supone que se está combatiendo a la corrupción en todos sus niveles, resulta un tanto más difícil, poder-- encontrar quien se preste a las maniobras ya comentadas; además de -- que, da pena decirlo, esta situación la hemos provocado nosotros -- mismos, al tentar a funcionarios con dádivas generosas por lo que -- mucho de la culpa recae sobre el mismo constructor.

#### 5.1.9. Realización de estudios de factibilidad económica de las obras u obra a realizar:

Esta solución que se presenta, es la más Ingenieril que pudimos encontrar en cuanto a las soluciones a corto plazo, ya que ella implica un estudio de planeación y control en cuanto a nuestras posibilidades y capacidades de realización de obras; así como de endeudamiento y también nos permitirá, el conocer, cuanto podremos invertir, así como lo recuperaremos, en base a nuestra necesidad de financia--

TESIS CON  
FOLIA DE ORIGEN

miento a lo largo de la obra, el capital necesario para realizar la obra, así como el anticipo que eliminaría el factor de financiamiento dentro de nuestros costos. Podríamos darnos cuenta de cuanto tendríamos que pagar de impuestos y nos permitiría escoger entre varias alternativas de sistemas constructivos, para así poder escoger el - que nos brinde una mayor rentabilidad.

Se ganaría en eficiencia dentro de nuestra empresa, ya que se podrían localizar las posibles dificultades y fallas con anterioridad y así poder resolverlas inmediatamente y no sobre la marcha.

Otra ventaja que se observa con el uso de esta solución es que se está llegando al grado de buscar solamente ser el administrador de la realización de las obras y no tener que arriesgar nuestro capital -- con una obra cualquiera y por lo tanto, no nos descapitalizaríamos - y no tendríamos mayor problema, con la crisis actual.

Contras:

Este estudio provoca pérdida de tiempo y dinero, si no se logra ganar el concurso sobre el que se efectúe dicho estudio; además si lo hacemos para guiar nuestra empresa, también nos costará algo, aunque podremos ganar más.

No existen muchas personas capacitadas para realizar este tipo de estudios en México; así mismo, nosotros mismos, no somos cuidadosos en estos aspectos, ya que generalmente, dejamos al azar muchos aspectos de la planeación, tanto de la obra a realizar, como de nuestra propia empresa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.1.10.- Regularización fiscal de todos los causantes relacionados con las obras de construcción (R.F.C.) (Comprobantes reales)

Esta solución lo único que busca, es el poder deducir los conceptos correspondientes, generalmente a los salarios devengados a el personal, dedicado a los acabados en las obras, así mismo, esto permitirá un mejor control, tanto en el manejo de los impuestos causados - como en el manejo de las posibles utilidades que se pueda obtener.

5.1.11.- Aprovechamiento de las cláusulas temporales que se presentan en la ley del I.S.R.

La mayoría de las empresas constructoras, trabajan para la federación empresas paraestatales, o gobierno de los estados, los cuales por - trámites de aceptación de presupuestos, comienzan sus obras en los meses de mayo y tiene la obligación de terminarse el presupuesto acordado en diciembre; pero como el pago de las estimaciones tarda en - promedio 4 meses, se cobra gran parte de las estimaciones al año siguiente, por lo que según la ley del I.S.R. permite tomar los ingresos en el momento en que se cobran y no en el que se estiman, por lo que estos ingresos pueden reducirse aprovechando la inflación existente.

Así, podemos disminuir las utilidades ideales de cada proyecto y pagar poco o nada de impuestos.

Contras:

La primera argumentación en contra, radica en el hecho de que las utilidades reales de la constructora, son una conjunción de las uti-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dades por proyecto de las utilidades al final de ejercicio y están representadas, por el valor agregado a cada obra y no por el momento en que se cobran.

El segundo argumento en contra, es que al registrarse menores utilidades que las reales, la compañía no puede crear capital contable, por lo que ante los ojos de el mercado, tendrá menos capacidad para clientes, así como para créditos o proveedores; por el aumento de -- las obras, el capital requerido, para poder participar en los concusos de obra pública, es cada vez mayor, por lo que se puede quedar fuera del mercado rápidamente, en el tipo de obras que la compañía se especialisaba.

## 5.2.- Soluciones a Mediano Plazo.

En estas soluciones ya se presentarán más soluciones del tipo Ingenieril al problema de la descapitalización de las empresas constructoras que como dijimos anteriormente, estas soluciones serán y formarán, la base para el desarrollo y recuperación de esta rama industrial, por lo que a continuación enunciaremos algunas de las soluciones que se han considerado.

- 1.- Formulación de un manual único de especificaciones para la realización de obras públicas.
- 2.- Correcciones o mejoras a la ley de obras públicas, al reglamento de obras públicas y a las reglas generales para la contratación y ejecución de obras públicas en los aspectos siguientes:
  - 2.1.- Disminución del periodo de tiempo de pago de las estimaciones, así como del período de pago de ajustes de precios unitarios.
  - 2.2.- Crear obligaciones a las dependencias en caso de incumplimiento en el pago de estimaciones.
  - 2.3.- Aumento de los anticipos para las obras, cuando se demuestre que con el anticipo se logra quitar el costo financiera de la obra.
  - 2.4.- Hacer afin la parte correspondiente al costo horario, máquina - con la ley de hacienda vigente y en si la elaboración de costos, - conforme lo marca la ley de Hacienda.
- 3.- Presentar en los concursos a realizar los proyectos lo más precisos y completos, para evitar cambios importantes en el transcurso de la obras.
- 4.- Utilizar nuevos métodos constructivos.
- 5.- Presentar ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, las --

condiciones en las cuales trabaja la industria de la construcción - y promover, que se analice más a fondo sus características especiales, con respecto a la tributación fiscal; así como con respecto a los subcontratistas y empleados de tipo temporal.

- 6.-Reducción de las tasas de interés, para el otorgamiento de préstamos así como el otorgamiento de préstamos especiales, en lugar de anticipos, tasas, preferenciales, etc.
- 7.-Marcar las diferencias reales, entre los salarios presentados por la C.N.S.M. y los salarios reales, demandados por el trabajador.
- 8.-Hacer a fin dentro de la ley del I.S.R. que se permita deducir el financiamiento propio, de el impuesto sobre la renta.
- 9.-Concursos y autorizaciones por obra y no por presupuesto.
- 10.-La información de los trabajos realizados por tabulador, no sea secreta.

5.2.1.- Formulación de un manual único de especificaciones, para la realización de obras públicas.

Esta solución básicamente busca, el acabar con todos los diferentes manuales de especificaciones, que posee cada secretaría de estado, para así poder formular uno solo; lo que llevaría consigo, una mayor eficiencia y control de las obras, tanto de parte del contratista, como de parte de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

En este manual se podría evitar, muchas anomalía y posibles errores, en relación de conceptos de obra; lo que permitiría además que los proyectos a revisar, puedan ser más rápidamente estudiados, así como también las cuantificaciones y estimaciones de cada obra realizada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

También resulta evidente, que un mejor control, implicaría una disminución en el tiempo de pago de estimaciones y también en el caso de - revisiones de precios unitarios, por aumento de los costos de mercado de los productos necesarios para la realización de la obra correspondiente; lo que produciría una disminución, en el costo de las obras - por concepto de financiamiento, lo que permitiría al estado, realizar un mayor número de obras con las consecuencias económicas y sociales - que estas pueden ocasionar, en donde se realicen.

Permitiría que los concursos de obra, lo sean realmente, ya que las - compañías que trabajan en especial para una dependencia, no tendrían - ventajas sobre otras compañías nuevas, en dicha especialidad.

Con el auxilio de los modernos sistemas de manejo de información, así como de los trabajos de diferentes autores, esto nos encaminaría siem - pre, a la búsqueda de la verdad, en cuanto a costos se refiere.

5.2.2.- Correcciones o mejoras a la ley de obras públicas, al reglamento de obras públicas y a las reglas generales para la construcción y eje - cución de obras públicas, en los aspectos siguientes:

5.2.2.1.- Disminución del período de tiempo de pago de las estimaciones, así como del período de pago de ajustes, de precios unitarios.

Esta solución, busca el disminuir para la dependencia, el costo del fi - nanciamiento que el contratista aplica por concepto de intereses de - vengados por el préstamo de capital, para la realización de la obra. . También busca, motivar al contratista, para una mayor eficiencia, en -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cuanto a tiempo de trabajo (disminución de éste) de realización de --- las obras, lo que redundaría, en un aumento de la productividad, que--- mejoraría las condiciones de la empresa y del país en general.

5.2.2.2.- Crear obligaciones a las dependencias, en caso de incumplimiento de pago de las estimaciones.

Esta solución, está basada en el principio de equidad, ya que si la --- dependencia puede multar o suspender al contratista de pagos de las --- estimaciones, es justo que éste en el caso de que la dependencia falte -- a su responsabilidad, pueda ser reparado en alguna forma.

Como algunas opciones, se puede pensar en cobrar intereses por el tiempo de retraso del pago, o bien, se puede llegar a demandar la dependencia, por incumplimiento del contrato.

5.2.2.3.- Aumento de los anticipos para las obras, cuando se demuestre --- que con el anticipo, se logra quitar el costo financiero de la obra.

Como la solución lo dice, se busca abatir el costo financiero de las--- obras, lo que permitirá generar más recursos hacia otros sectores.

Este aspecto es conveniente el recalcarlo, ya que como hemos presentado en este trabajo, el aspecto de financiamiento, es uno de los de mayor problemática en la actualidad y no nos cansaremos de repetir que--- el costo provocado por éste renglón, es uno de los aspectos que aumentan considerablemente el costo de la obra ya que es un factor que afecta -- globalmente al costo final.

5.2.2.4.- Hacer afin la parte correspondiente al costo horario máquina con la ley de hacienda vigente y en sí la elaboración de costos, conforme lo marca la ley de hacienda.

Como presentamos en el capítulo V de este trabajo encontramos que la --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la ley de hacienda no incluye dentro de los costos de proceso a los elementos de los cargos fijos, Inversión y Depreciación por lo que difiere de lo estipulado, en las bases y lineamientos generales, para la integración de precios unitarios, para la contratación y ejecución de obras públicas por lo que provoca que en el caso de el elemento inversión, éste sea afectado por el pago de I.S.R.

Debemos hacer notar que el elemento Inversión representa dentro del costo horario máquina, el costo financiero que nos produce el adquirir un préstamo, para la obtención (compra) de la maquinaria, o bien lo que recibiríamos, por poner nuestro capital en el banco.

También debemos hacer notar, que otra diferencia notable se presenta en el aspecto de el concepto Depreciación; ya que la ley de hacienda marca un porcentaje determinado que es aproximadamente igual que el porcentaje que se obtiene mediante la utilización de las fórmulas que dá las bases y lineamientos generales para la integración de precios de precios unitarios; pero la diferencia más importante radica, en la primera considera que el porcentaje obtenido se aplicará solamente al valor inicial que tenía la maquinaria al adquirirse; mientras que la segunda aplica este porcentaje, al valor al momento de calcularse el costo; por lo que se produce una notable discrepancia.

Esto último también se aplica a la Inversión, por lo que resultan diferencias notables en las cuales los más perjudicados son los dueños de las maquinas; ya que tiene que pagar una mayor cantidad de impuestos sobre ellas, disminuyendo su utilidad que aunada a la crisis actual, provoca que mucha gente se deshaga de sus máquinas, perdien-

TESIS CON  
SELLA DE ORIGEN

do así, el capital de la empresa constructora, por lo que resulta evidente que es necesaria, una coordinación, entre las dos leyes o bien que una sea la que prevalezca y sea la base de la otra.

5.2.3. Presentar en los concursos a realizar, los proyectos lo más precisos y completos para evitar cambios importantes en el transcurso de la obra.

Esta solución, es una de las más importantes de desarrollar en un periodo de crisis económica y más aún, en un país como México que no puede darse el lujo de desperdiciar recursos en proyectos incompletos o en alteraciones sobre la marcha de proyectos ya establecidos; esto es desde el punto de vista general, además de que un proyecto completo permite el desarrollo de todas las capacidades para buscar la mejor alternativa que le de solución.

Así también, permite un mejor control de todos sus aspectos, tanto para el constructor, como para las dependencias a las que se les construye dichas obras; con lo que se gana en tiempo y dinero para ambas partes.

Otro argumento a su favor, radica en el hecho de evitar en los concursos los "Dumping" de precios o sea el manejo de los precios ya sea hacerlos mayores o menores, para ganar un concurso.

5.2.4. Utilizar nuevos métodos constructivos

Esta solución busca, el que la industria de la construcción en México, en general, salga del periodo del "artesano" en que se encuentra y utilice más las nuevas técnicas que ya se conocen o aún más, dado el ingenio propio de los Ingenieros Mexicanos el crear métodos mejores pa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ra la construcción de todo tipo de obras. Además esta solución promueve el desarrollo de una industria, afin a la industria de la construcción como podría ser la dedicada a la fabricación de los elementos prefabricados y preesforzados.

Esta solución permitirá un mejor control de calidad y también un mejor control del personal, ya que este sería ya un obrero calificado con las consecuencias que esto podría traer para el mejoramiento de la industria de la construcción en México.

5.2.5. Presentar ante la Secretaria de Hacienda y Crédito Público las condiciones en las cuales trabaja la industria de la construcción y promover que se analice más a fondo sus características especiales, con respecto a la tributación fiscal, así como con respecto a los subcontratistas y empleados de tipo temporal.

Esta solución está en base a que el tiempo de transición que se le dió a la industria de la construcción para pasar al regimen normal de tributación, no alcanzó para esclarecer algunos problemas particulares que se presentan en este aspecto; esto se agravo más con la crisis económica que vivimos, con la escasez de obras, etc.

Con respecto al problema generado con los subcontratistas y empleados de tipo temporal, debemos comentar que además del problema fiscal que genera el control de estas actividades, tenemos que afrontar el contratista problemas con respecto al pago de cuotas de seguridad social, ya que la ley del IMSS no contempla el término subcontratista con los problemas que esto puede llegar a ocasionar al responsable de la obra; lo mismo podríamos aplicar a otro tipo de pagos de carácter social como son INFONAVIT RUT, etc.

TESIS CON  
LLA DE ORIGEN

Además de otros factores ya tratados que han afectado grandemente a la industria de la construcción

5.2.6. Reducción de las tasas de interés para el otorgamiento de préstamos, así como el otorgamiento de préstamos especiales en lugar de anticipos, tasas preferenciales, etc.

Esta solución está basada, en el proceso que inició el gobierno para capitalizarse por medio del control de la banca; ya que al pagar altos intereses a los inversionistas para que depositaran su capital en los bancos; pero resulta que para pagar estos altos intereses se tiene que subir el interés que se cobraba por el otorgamiento de préstamos, por lo que estos resultaban onerosos y se exigían condiciones muy fuertes, para el otorgamiento de un préstamo, con lo que solo pocas empresas resultaban capaces de cumplir; por lo que se cerró el mercado de créditos y hasta hace poco se comenzaron a reducir las tasas de interés lo que propicia un impulso al empresario, ya que ahora las condiciones no son tan duras como lo eran antes.

En cuanto al otorgamiento de préstamos especiales, en lugar de anticipos esto podemos ver que resulta mejor solución tanto para el contratista como para la dependencia, ya que si obtenemos el valor del anticipo que eliminaría el costo financiero de la obra a realizar, encontraríamos que en estos momentos que el valor de este anticipo andaría del orden del 50 al 60% del valor total de la obra lo que provocaría que este anticipo sería casi imposible sino imposible de otorgarse, pero si en cambio, se prestara ese dinero con unas tasas de interés más bajas, el costo financiero disminuiría, lo que redondearía, en beneficios para ambas partes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Aunque podría pensarse que la compañía constructora pasa solamente a administrar la obra, ya que el mismo gobierno le prestaría el dinero y también le pagaría, por lo que la compañía ya no arriesgaría su dinero, sino que solamente lo administraría.

Esto último, es una tendencia a la que se está llegando dado el control que tiene el estado sobre la economía nacional y la dependencia que tiene la iniciativa privada del estado para subsistir.

5.2.7. Marcar las diferencias reales entre los salarios presentados por la C.N.S.M. y los salarios reales demandados por el trabajador.

Este es uno de los puntos más importantes, ya que la tabla de salarios mínimos que cada determinado período de tiempo (dadas las condiciones económicas del país cada 6 meses) edita la Comisión Nacional de Salarios Mínimos no representa realmente lo que se le paga al trabajador por su participación en el proceso productivo, por lo que puede y resulta conveniente el elaborar una tabla de salarios reales, para así, poder ayudar en mucho a la obtención de antepresupuestos de obra, en poco tiempo, pero teniendo en cuenta siempre, que se debe visitar el lugar de la obra y conocer las condiciones a las que se va uno a enfrentarse en todos los aspectos.

Aparte de lo anterior, también conviene comentar con respecto al análisis del costo de la mano de obra, para los concursos de obra pública ya que en esta ley no se establece un criterio de valoración del trabajo manual en base a algún parámetro tabulador que pueda servir de base real, para realizar los análisis correspondientes, con lo que se crean discrepancias en cuestión de análisis de costos de mano de obra.

5.2.8. Hacer afín dentro de la ley del I.S.R. que permita deducir el fi-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

nanciamiento propio de el impuesto sobre la renta.

La solución anterior, busca el que se acepte dentro de los costos, el costo de la "Inversión" que realicemos en nuestra empresa.

Este costo de Inversión, podría implicar también un factor de riesgo propio de la actividad a que nos dediquemos, por lo que podríamos quedar cubiertos de que en épocas inflacionarias tuviéramos que pagar impuestos sobre nuestro capital de trabajo con lo que se evitaría en un aspecto la descapitalización de las empresas constructoras.

En otro aspecto, también muy importante, se podría solucionar en gran medida, el problema que se presenta, en cuanto a la compra y uso de maquinaria y equipo pesado de construcción, ya que como hemos presentado anteriormente el elemento del costo "Inversión" es uno de los que más afectan directamente al costo de uso de la maquinaria, que aunado a la inflación, a la devaluación paulatina de la moneda y al poco trabajo que se tiene en estos momentos, provocan que al finalizar la vida útil de la maquinaria, esta no se pueda reponer por otra nueva, perdiendo así una parte de nuestro capital de trabajo, con las consecuencias que esto trae a la empresa constructora.

#### 5.2.9. Concursos y autorizaciones por obra y no por presupuesto.

Esta solución está basada en que, en la práctica común al otorgarse una obra por medio de un concurso, la dependencia otorgante ya tiene presupuestado lo que va a gastar en la realización de dicha obra; pero como generalmente las obras se presupuestan en noviembre o diciembre y se otorgan en mayo o junio del año siguiente, lo presupuestado se ve afectado por la inflación (alza de precios) lo que provoca que la obra quede a medias y mientras se otorga la ampliación de el presupuesto con

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

las consecuencias que esto tré, tanto a la dependencia (aumento de -- costos papeleo, etc.) como al contratista (tener parada la gente y equipo intereses por préstamos, etc.)

Esta situación anteriormente planteada, provoca muchas anomalías entre lo que se hace con lo presupuestado para la obra y lo que deja de hacerse de esta; lo anterior puede reeditar beneficios indebidos tanto a algún funcionario como a algún contratista deshonesto con el manejo del costo de la obra.

5.2.10. La información de los trabajos realizados por tabulador no sea secreta.

Esta solución está basada, en el hecho de unificar criterios; tanto de la parte contratante, como de la parte contratista; ya que resulta que al presentarse los análisis de precios unitarios, muchas veces la elaboración de estos, difiere en los criterios utilizados por lo que al pedir revisiones o discutir dichos precios, es difícil llegar a un arreglo puesto que no se tiene una misma base de la cual partir con los problemas que esto, conlleva a los interesados.

Otro fundamento de esta solución, es que, se debe buscar siempre la -- verdad y esta solo puede ser una.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.3. Soluciones a Largo Plazo

En estas soluciones se buscará, que la industria de la construcción se desarrolle en base a normas éticas, eficiencia técnica y productividad. Que las compañías que realicen los trabajos y obras obtengan mayores utilidades, sean las más eficientes técnica y administrativamente y no - las más corruptas ni las de mejores contactos.

Por lo que estas soluciones, solo podrían llegar a serlo si son llevadas a cabo por el estado; ya que éste, es el que controla la mayor parte del mercado de la construcción en México.

Las soluciones propuestas son las siguientes:

- 1.- Detención de la inflación a niveles mínimos aceptables.
  - 2.- Adecuar el sistema de pago de impuestos, a épocas inflacionarias
  - 3.- Evitar al máximo el manejo de impuestos y prestaciones por parte de la empresa
  - 4.- Desburocratización de los sistemas administrativos, manejo de los presupuestos, implantación de sistemas de autorización en los presupuestos federales estatales.
- 5.3.1. Detención de la inflación a niveles mínimos aceptables.

Esta solución, no solo es buena para la industria de la construcción sino que lo es también para el resto de las actividades económicas y así mismo para el pueblo en general.

Debemos comentar que la industria de la construcción, se ve afectada -- principalmente, por la inflación en los conceptos de:

Maquinaria por que ésta y sus partes de repuesto son generalmente de importación y al ser la inflación en México, más alta que en los Estados- Unidos, que es de donde proviene principalmente la maquinaria, sus pre-

cios casi varían diariamente; además que a esto también afecta la de valuación de la moneda (peso) frente al dólar; similar caso es aplicable al acero, tanto de refuerzo como estructural.

Así mismo los acabados finos, también son afectados por este proceso y toda la obra "artesanal" en la construcción se ve afectada también por el proceso inflacionario.

Cada determinado periodo de tiempo, hay que obtener nuevos precios-unitarios por que ya los obtenidos con anterioridad, no representan el costo real de nuestro trabajo.

Esto provoca cierto descontrol en cuanto a la forma de organizar nuestras obras en cuanto al costo se refiere.

### 5.3.2. Adecuar el sistema de pago de impuestos a épocas inflacionarias.

Como hemos presentado en el desarrollo de este trabajo, es evidente -- que los altos impuestos sumados a la inflación, son el principal agente descapitalizador de las empresas constructoras.

Ahora bien; como podemos darnos cuenta, según lo presentado en los capítulos anteriores, el sistema fiscal en vigor grava sobremanera a -- los ingresos de la empresa; para dar una cifra aproximada podemos decir que en el mejor de los casos (o sea cuando se pagan menos impues--tos) el valor de los impuestos pagados oscila entre un 26% a un 47% -- del total de la obra dependiendo claro está de que tipo de obra se trata siendo el valor menor, para obras de edificación y siendo el mayor, para obras de construcción pesada.

Si a este porcentaje, le aumentamos la inflación que es aproximadamen--te del 4% mensual, podemos darnos cuenta de que grado de descapitali-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

zación podremos alcanzar; el fin de esta solución, es la de buscar un sistema de pagos de impuestos que beneficie a todos.

Este beneficio será para las compañías, el poder cumplir con sus compromisos fiscales y la obtención de una utilidad justa y para el gobierno el reducir la evasión fiscal por parte de las compañías constructoras y así poder asegurarse de los fondos necesarios para el desarrollo de sus funciones.

Por lo anteriormente expuesto, proponemos la creación de cláusulas especiales dentro de la ley del I.S.R. que contemplen el pago de impuestos en épocas inflacionarias; una idea podría ser el que se pague los impuestos sobre una tasa fija, como se hacía con anterioridad a la reforma fiscal.

5.3.3.- Evitar al máximo, el manejo de impuestos y prestaciones por parte de las empresas.

Esta solución tiene como finalidad, el terminar con un paso dentro del sistema de circulación de pagos; ya que como sabemos, el gobierno paga al contratista por una obra determinada y este a su vez, le paga al gobierno una determinada cantidad de impuestos y prestaciones por el desarrollo de la obra.

El sistema podría ser más eficiente, si el gobierno retuviera el pago por estos conceptos o sea que solamente le pagara al contratista los gastos de proceso y su utilidad.

Aunque debemos reconocer que con este sistema, se cae en el peligro de llegar a trabajar bajo un sistema de administración de obras que es ventajoso para la compañía, pero crea una mayor dependencia con respecto al cliente, que en este caso, es el gobierno con las conse-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cuencias que esto trae inherentes.

5.3.4. Desburocratización de los sistemas administrativos, manejo de los presupuestos, implantación de sistemas de autorización en los presupuestos federales y estatales.

Ya hemos comentado en buena parte de este trabajo las consecuencias del "tortugismo" y del excesivo trámite burocrático, por lo que solo comentaremos brevemente, algunos de los puntos anteriores, sobre todo en el manejo de los presupuestos que es el punto vital para el desarrollo de una obra cualquiera.

Como todos sabemos, la tardanza en el otorgamiento del presupuesto, sea cual fuere el caso, provoca directamente que el costo de la obra aumente en buena medida, debido al incremento del costo financiero; por lo que es evidente, que con una rápida solución (otorgamiento) del presupuesto, se lograría abatir en buena manera el costo de las o bras.

Otro problema afín a éste, es la ampliación de los presupuestos, para terminar las obras; ya que si es tardado el otorgamiento del presupuesto para comenzar la obra, ya podrá uno imaginarse para ampliarlo, el plazo que se lleva realizarlo con las consecuencias que conlleva tanto al constructor, como al mismo gobierno.

En cuanto a la instalación de sistemas de autorización de presupuestos podemos decir, que si resultan muy necesarios, ya que si uno tiene la oportunidad de trabajar en provincia, tiene que regresar a realizar trámites en el distrito federal, para que le otorguen el presupuesto y de ahí tiene que esperar a que el gobierno del estado donde realiza

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la obra, de su visto bueno, con las consecuencias que a esto tiene en tiempo y dinero para ambas partes.

TESIS CC  
FALLA DE ORIGEN

## 6. Conclusiones.

Este capítulo, representa la parte más interesante del trabajo presentado, ya que las conclusiones a que se llegue servirán para esclarecer un poco, el camino que se le presenta a la industria de la construcción en esta época de crisis, por lo que esta pasando la economía nacional o por lo menos, eso es lo que intentamos.

Esperamos que estas conclusiones, puedan servir como motivadores de cambios necesarios, tanto en la estructura propia del control de costos dentro de la industria de la construcción, como también en unir en mayor medida a todas las personas que trabajan y viven de esta industria, para formar un frente común para poder salir de la crisis en la que se encuentra este medio.

Esperamos que estas conclusiones, nos motiven para ser más profesionales y honestos y así mismo también promover este cambio de actitud tanto en la iniciativa privada, como en el gobierno.

Trataremos de presentar las conclusiones conforme al orden cronológico de presentación de este trabajo, por lo que a continuación presentaremos las conclusiones a las que hemos llegado.

### 6.1. Conclusión sobre el modo de estimación de los costos en la industria de la construcción. (Formulación de los precios unitarios)

El método utilizado en México, para la formulación de los precios unitarios, está basado principalmente en las características propias del trabajo de la construcción en México, o sea el uso de mucha mano de obra y de mucho trabajo llamado "artesanal" por lo que a este aspecto concierne, no presenta problemas serios en cuanto a su control y manejo; donde se comienzan a presentar problemas es en el as-

pecto del control de la maquinaria, ya que como vimos y podemos concluir, existen discrepancias importantes entre el modo de formular el costo de la hora máquina, debido a las diferencias que se presentan, entre la ley de obras públicas en los aspectos de las bases y lineamientos generales para la ejecución de obras públicas en su capítulo IV y la ley del I.S.R. que como expusimos crean variaciones en los costos hora máquina que nos hacen poco redituable el trabajar o comprar maquinaria.

Consideramos que este método, debe ajustarse a estas nuevas exigencias que se presentan en este aspecto que es tan importante para la industria de la construcción, el uso de maquinaria y equipo. Creemos que este método de cotización variará o se ajustará según el grado de tecnificación que se alcance dentro de la industria de la construcción.

Además podemos ver que conforme se comienza a industrializar la "industria" de la construcción se tendrá entonces que ajustar nuestro sistema de evaluación del trabajo de obra.

#### 6.2. Conclusión sobre la ley de obras públicas y reglamentos afines, al otorgamiento de obras públicas.

En general, la legislación existente en materia de otorgamiento, ejecución y control de obras públicas en México, es una legislación buena pero presenta algunas dolencias que afectan grandemente al desarrollo de las obras, entre otras encontraremos los siguientes puntos:

6.2.1. No presenta equidad entre la relación de dependencia -contratista

Como podemos observar en varios aspectos que se presentan en la legislación vigente y en los modelos de contratos anexados al presente trabajo, es fácil darse cuenta, que existe una cierta parcialidad con respecto a las obligaciones que tiene la dependencia, con el contratista, siendo el más afectado el contratista en cuanto algunas circunstancias impida el desarrollo normal de la obra, siempre que esta circunstancia conviene aclararlo "sea producida por negligencia o incompetencia del contratista"

6.2.2. El aspecto de los pagos al contratista

Como sabemos todos, el período de pago de las estimaciones presentadas es de 90 días calendario y si hay algún ajuste de precios unitarios o alguna bonificación de cualquier naturaleza, el período aumenta hasta -- 120 días calendario, por lo que si analizamos financieramente, el costo que representa este tiempo en cuanto al pago de financiamiento de obra por el contratista, vemos que este aspecto aumenta considerablemente el costo de la obra.

Si se exige dentro de los contratos el que se cumpla un programa de obra, también creemos que el contratista está en su derecho de exigir, que se le pague su trabajo en el menor tiempo posible, así mismo las bonificaciones y ajustes que se tengan durante el desarrollo de la obra, también que se paguen en el menor tiempo posible.

Consideramos que este punto, es uno de los que más se debe pelear por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción ante las autoridades correspondientes, por que consideramos uno de los factores de -

descapitalización de las empresas constructoras más importantes por la gravedad que representa el retraso de los pagos y la influencia que tiene en el costo financiero de la obra para el contratista.

6.2.3. Aceptación del costo financiero propio mientras que la ley de Hacienda vigente grava este aspecto.

La premisa anterior como es evidente, a lo largo de este trabajo se ha tratado en varias partes y de varios enfoques por que es de mucha importancia para el desarrollo de la industria de la construcción y para el desarrollo de México.

Esta discrepancia ya comentada entre las dos legislaciones existentes, está provocada por que la legislación sobre la realización de las obras públicas en su aspecto de la formulación de el costo horario, máquina, acepta que intervenga el costo financiero de adquisición de la maquinaria o equipo, esto es, siguiendo el criterio mexicano de obtención de los costos en la industria de la construcción, mientras que el criterio que establece la ley de hacienda en cuanto al costo del uso de la maquinaria y equipo, está basado en el criterio americano que considera el costo financiero de la adquisición de la maquinaria aparte del llamado costo de proceso; pero la legislación americana permite deducir esto , si la maquinaria se está pagando, pero como esta situación de mercado estable no encuadra en la realidad económica de México, este gasto no se puede deducir, ya que si se compra una máquina, el pago debe ser al contado; solo en algunos casos se da credito por 3 meses con las consecuencias por todos conocidas.

Ahora bien, se podría pensar que lo anterior es razonablemente acepta

ble, pero conviene preguntarse, porqué se pagan impuestos tan altos al arriesgar uno su capital en la compra y uso de la maquinaria, si colocando este capital en el banco a plazo fijo, obtenemos una mayor utilidad y pagamos mucho menos impuestos.

Con lo que se llega a la conclusión que se está cortando el desarrollo de la iniciativa privada en México, con lo que creemos que se está impidiendo un mayor desarrollo del país, ya que el estado es el único que puede realizar trabajos y promover obras.

O bien se puede llegar a la conclusión de que existe para la verdad, dos criterios diferentes, según el lado del escritorio en que se encuentran y que podemos al igual que en la anécdota de las "burritas" comer el matorral y jalando cada uno por su lado, en lugar de unir esfuerzos y caminar en una misma dirección.

Otra conclusión derivada de lo anterior es que se nos está cobrando por trabajar, mientras que si no hacemos nada y dejamos nuestro dinero en manos de la banca estatal, obtenemos mayores beneficios; pero estamos supeditados a lo que se le ocurra al rector de la economía nacional.

En otro aspecto, fuera de de lo anterior, ya que en este momento se pretende combatir a la corrupción a todos los niveles, conviene comentar que en la generalidad de la legislación Mexicana, se aplica el conocido precepto de "obedézanse pero no se cumpla" y como legislación para el otorgamiento y ejecución de obras públicas, no podría ser la excepción por lo que se debe concientizar a los profesionistas de esta rama, para acabar con la corrupción existente en el otorgamiento y ejecución de obras públicas y así mismo, aceptar la --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

culpabilidad en cuanto al propiciamiento de prácticas ilegales, para-- el otorgamiento de contratos de trabajo y reglamentar los aspectos to-- cados en los que se encuentren fallas que propicien éstas condiciones.

6.3. Conclusión sobre el fenómeno producido de la descapitalización de -- las empresas constructoras, producido por la nueva ley de hacienda vi-- gente.

En el capítulo V de este trabajo, encontramos y demostramos que la per-- sona dedicada a la industria de la construcción no puede ser una per-- sona honesta en el desarrollo de su trabajo.

Se debe entender por persona "honesto" la que pago todos sus impuestos y no los evade de alguna manera; la que cobra lo justo y no sobrevalora el trabajo, así como la que cumple en las cantidades y cualidades - pactadas.

Queda también demostrado el cargo excesivo de impuestos a pagar, que - va de una relación de 1.77 a 1 (quiere decir que de cada 1.77 pesos -- pagados al fisco se gana un peso) hasta una relación de 20.54 a 1 siendo ambos casos extremos, pero debemos hacer notar que estos valores an-- teriores, no representan la media que anda en relación de 4.76 a 1 a -- 13.16 a 1 ya que debemos explicar que ésta relación aumenta, conforme - al mayor uso de mano de obra que tenga dentro de la obra en cuestión; de-- bemos también aclarar que en orden ascendente esta relación aumenta, - conforme al mayor uso de mano de obra que se tenga dentro de la obra - en cuestión; debemos también aclarar que en orden ascendente esta rela-- ción va de la siguiente forma: mano de obra, edificación y maquinaria, correspondiendo las menores relaciones a las obras, donde interviene -

en mayor medida , la maquinaria y las mayores a las obras de mano de obra.

Lo anteriormente expuesto, viene a colocación porque en éste momento- que se habla tanto de la "renovación moral" de la sociedad y combate- la corrupción, resulta bastante interesante de observar que la nueva ley de hacienda en vigor, provoca que si anteriormente el ser construc- tor era sinónimo de "bandido" ahora en esta época de crisis y como a- puntamos en las soluciones propuestas a corto plazo, resulta fácil i- maginarse lo que se le llamara a la persona dedicada a la construc- ción.

Esta situación implica que la desunión que priva dentro del medio de- la industria dela construcción ha propiciado que ésta se vea afectada sobremanera, con las nuevas leyes fiscales y no se ha logrado formar- un frente común para afrontar esta situación.

- Por lo que la camara nacional de la industria de la construcción no - ha podido cumplir sus objetivos para los cuales fué creada; ya que no a logrado coadyuvar todos los intereses de las personas afiliadas y - ni mucho menos ha logrado defender los intereses del medio de la cons- trucción.

Debemos hacer notar, que el principal elemento descapitalizador, es el pago de impuestos elevados a que en una época inflacionaria se están- pagando impuestos sin tomar en cuenta la pérdida del poder adquisiti- vo; ésto de una forma u otras, es el principal elemento descapitaliza- dor delas empresas constructoras.

Para eliminar este problema proponemos dos aspectos:

1.- Impuestos Fijos para integrarlos en los costos

2.- Se llegue a la obligación de hacer trabajar por administración - por precios unitarios el total del costo de la obra y este sea - financiado por el cliente y no por el contratista.

A N E X O I

WORLD BANK  
WASHINGTON, D.C. 20541

TABLA PARA CALCULO DE COSTOS INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE OBRA

CLASIFICACION		ADMINISTRACION DE OBRA			
		COSTO DIRECTO:			
		DURACION	UBICACION		
		COSTO MENSUAL	MESES	OISTANCIA:	IMPORTE
HONORARIOS SUELDOS	1	GERENTE DE OBRA			
	2	SECRETARIA GERENCIA DE OBRAS			
	3	SUPERINTENDENTE OBRAS LOCALES			
	4	SUPERINTENDENTE OBRAS FORANJAS			
	5	RESIDENTE OBRAS LOCALES			
	6	RESIDENTE OBRAS FORANJAS			
	7	AYUDANTE RESIDENTE OBRA LOCAL			
	8	AYUDANTE RESIDENTE OBRA FORANEA			
	9	VELADOR			
	10	AYUDANTE DE VELADOR			
	11	ALMACENISTA			
	12	AYUDANTE DE ALMACEN			
TOTAL DE HONORARIOS Y SUELDOS					
PORCENTAJE					
DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y RENTA		RENTA DE OFICINA			
		RENTA DE ALMACEN			
		TELEFONO			
		LUZ			
		DEPRECIACION EQUIPOS DE OBRA			
		COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES LOPO Y VEHIC.			
		MANTENIMIENTO EQUIPOS Y VEHICULOS			
TOTAL DE DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y RENTA					
PORCENTAJE					
GASTOS DE OFICINA		PAPLERIA Y UTILES DE ESCRITORIO			
		COPIAS FOTOSTATICAS			
		COPIAS HELIOGRAFICAS			
		MATERIAL PARA LIMPIEZA			
		DIOS			
TOTAL DE GASTOS DE OFICINA					
PORCENTAJE					
OBRAS PROVISIONALES		OFICINAS			
		BODECAS			
		CERCAS PERIMETRALES			
		SANITARIOS			
		CANALOS DE ACCESO			
TOTAL OBRAS PROVISIONALES					
COMUNICACIONES Y FLETES		TRANSPORTE DE MAQUINARIA			
		TRANSPORTE DE EQUIPO DE CONSTRUCCION			
		TRANSPORTE DE MOVIAMIETO A LA OBRA			
		DIOS			
		TOTAL COMUNICACIONES Y FLETES			
PORCENTAJE					
FIANZAS		DE ANTICIPO			
		DE COMPLEMENTO			
		DIOS			
TOTAL DE FIANZAS					
PORCENTAJE					
FINANCIAMIENTO		IMPUESTOS			
		AGUIOS VINCULANTES IVA INCLUIDO EN GASTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS			
		INTERESANT SOBRE LA MANO DE OBRA EN CASO DE NO CONSIDERARSE EN EL COSTO DIRECTO			
		IMPUESTO SOBRE LA RENTA			
		INTERESES POR FINANCIAMIENTO			
	DIOS				
TOTAL DE FINANCIAMIENTO					
PORCENTAJE					
GRAN TOTAL					
PORCENTAJE TOTAL					

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA PARA CALCULO DE COSTOS INDIRECTOS DE ADMINISTRACION DE OFICINA CENTRAL

CLASIFICACION		ADMINISTRACION CENTRAL	
		MONIO DE OBRA ESTIMADO (\$) por	COSTO ANUAL
		COSTO MENSUAL	
HONORARIOS Y SUELDOS	1	GERENTE GENERAL	
	2	RELACIONES PUBLICAS	
	3	SECRETARIA GERENCIA GENERAL	NOTA: ESTA OFICINA ESTA A CARGO DEL PROPO G. GRAL
	4	ASESORIA FISCAL LEGAL LABORAL	
	5	RECEPCIONISTA	
	6	GERENTE DE PLANEACION	
	7	GERENTE DE CONTRALORIA	
	8	SECRETARIA DE GERENCIA DE PLANEACION	
	9	SECRETARIA DE GERENCIA DE CONTROL	
	10	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS	
	11	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COSTOS	
	12	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD	
	13	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS	
	14	SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS	
	15	SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO DE COSTOS	
	16	AYUDANTE DEL DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD	
	17	SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS	
	18	AYUDANTE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS	
	19	AYUDANTE DEL DEPARTAMENTO DE COSTOS	
	20	TALONARISTA	
	21	AYUDANTE DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS	
	22	LIMPIADORES DE 110.000.00 C.U.	
	23	MENSAJERO	
	24	OPERADOR DE VEHICULO (MOTOCICLISTA)	
		TOTAL DE HONORARIOS Y SUELDOS	
PORCENTAJE			
SUPLEVISIONES MANTENIMIENTO RENTA		RENTA DE OFICINA	
		TELEFONO	
		LUZ	
		DEPRECIACION EQUIPAMIENTO DE OFICINA	
		DEPRECIACION DE VEHICULOS	
	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES VEHICULOS		
SEGUROS SUSCRIPCIONES AFILIACIONES		SEGURO DE OFICINA	
		SEGURO DE VEHICULOS	
		AFILIACION A LA C.N.C.	
		REGISTRO EN LA S.P.P.	
		SUSCRIPCION A REVISTAS PROFESIONALES	
		CUOTAS DE ASOCIACIONES PROFESIONALES	
		TARIFA ASESORIA LEGAL	
	TOTAL DE SEGUROS, SUSCRIPCIONES Y AFILIACIONES		
PORCENTAJE			
GASTOS DE OFICINA		PAPELERIA Y UTILES DE ESCRITORIO	
		COPIAS FOTOSTATICAS	
		COPIAS HELIOGRAFICAS	
		COPIAS XEROGRAFICAS	
		MATERIAL PARA LIMPIEZA	
	OTROS		
	TOTAL DE GASTOS DE OFICINA		
PORCENTAJE			
PREMIACIONES Y CONCURSOS		GASTOS DE CONCURSOS Y PROYECTOS	
		PREMIACIONES A CLIENTES	
		ATENCION A CLIENTES	
		PROYECTOS NO REALIZADOS	
		SINDICATOS	
		OTROS (GRATIFICACIONES)	
	TOTAL DE PROMOCIONALES Y CONCURSOS		
	PORCENTAJE		
	GRAN TOTAL		
	PORCENTAJE		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A N E X O II

1000 1000  
1000 1000

## LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Dada la importancia que representa la forma de tributación fiscal, resultaría incompleta una investigación sobre las causas que están motivando la descapitalización de las empresas constructoras, sin tomar en cuenta los cambios producidos en la forma de pago de ISLR, de las empresas constructoras, así como de la prestación de servicios profesionales independientes.

Conviene hacer, una pequeña reseña histórica de la forma de tributación fiscal que afectaba a las empresas constructoras.

En 1981, se utilizaba un régimen especial, de tributación el cual alcanzaba, el 3.75% SOBRE LOS INGRESOS obtenidos en la realización de obras, en 1982 se preparó un régimen de transición, para llevar en 1983, al régimen ordinario de la ley a la empresa constructora.

### Ley del Impuesto sobre la Renta

Art. 1.- Las personas físicas y las morales, están obligadas, al pago del impuesto sobre la renta en los siguientes casos:

- 1.- Las residentes en México, respecto de todos sus ingresos cualquiera que sea su ubicación de la fuente de riqueza de donde procedan.

### ESTABLECIMIENTO PERMANENTE

Art. 2.- Para los efectos de ésta Ley, se considera establecimiento permanente, cualquier lugar de negocios, en el que se desarrollen, parcial o totalmente actividades empresariales. Se entenderá como establecimiento permanente, entre otros, las sucursales, las agencias, las oficinas, las fábricas, los talleres, las instalaciones, las minas, las canteras, o cual---

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

esta Ley así, como los dividendos en acciones o partes sociales correspondientes al mismo período, se dividirá entre cuatro, ocho y once, según se trate, del primero, del segundo o del tercer pago provisional.

III.- Se determinará la utilidad fiscal ajustada mensual, multiplicando el ingreso acumulable mensual promedio por el factor señalado en la fracción I

IV.- Se precisará la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio, para lo cual se multiplicará por doce la utilidad fiscal ajustada mensual estimada.

V.- El primer pago provisional será igual a la tercera parte del impuesto que resulte de aplicar la tarifa del artículo 13 de ésta Ley a la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio a que se refiere la fracción que antecede.

VI. El segundo pago será igual a las dos terceras partes del impuesto que resulte, de aplicar la tarifa del artículo 13 de ésta Ley a la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio deduciendo el importe del primer pago provisional.

VII. El monto del tercer pago provisional, será la diferencia que resulte de restar el importe de los dos pagos provisionales anteriores del impuesto obtenido al aplicar la tarifa del art. 13 de ésta Ley, a la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio.

El monto de los pagos provisionales se podrá disminuir en los casos y cumpliendo los requisitos que señale el Reglamento de esta Ley.

No se harán pagos provisionales en los casos de pérdida fiscal ajustada en el ejercicio inmediato anterior o cuando la pérdida fiscal a--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

sumar la pérdida fiscal los ingresos por dividendos distribuidos en acciones o partes sociales de la misma sociedad, o los reinvertidos dentro de los 30 días siguientes a su distribución, en la suscripción o pago de aumento de capital en la misma sociedad y las deducciones a que se refieren los artículos 22, fracción I de este artículo y de restarle los ingresos por dividendos distribuidos en acciones o partes sociales, de la misma sociedad o los reinvertidos dentro de los 30 días siguientes a su distribución, en la suscripción o pago de aumento de capital en la misma sociedad y las deducciones a que se refieren los artículos 22, fracción IX y 51 de dicha ley - y restarle en su caso, el valor del dividendo a que se refiere el último párrafo de la fracción I de este artículo.

Para los efectos de la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas, se entenderá que la renta gravable a que se refiere el inciso e) de la fracción IX del art. 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la utilidad fiscal señalada en este artículo.

#### PAGOS PROVISIONALES

Art 12.- Los contribuyentes efectuarán, tres pagos provisionales a cuenta del impuesto del ejercicio, a más tardar el día 15 o al siguiente día hábil, si aquel no lo fuere de los meses 5' 9' y 12' de su ejercicio, conforme a las bases siguientes:

1.- Se obtendrá un factor dividiendo la utilidad fiscal ajustada de la declaración del ejercicio inmediato anterior, entre el total de los ingresos obtenidos a los que se le restarán los conceptos a los que se refieren los incisos a) y b) de la fracción I del art. 10 de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

temente actividades empresariales, las sociedades nacionales de crédito y las sociedades mercantiles, deberán calcular el Impuesto sobre la Renta que les corresponda aplicando al resultado fiscal obtenido en el ejercicio, la tarifa contenida en el artículo 13 de ésta Ley.

El resultado fiscal se determinará como sigue:

I.- Se obtendrá la utilidad fiscal ajustada, restándole a la utilidad fiscal, en el ejercicio, los ingresos por dividendos distribuidos durante la entrega de acciones o partes sociales de la misma sociedad o los que se reinviertan dentro de los 30 días siguientes a su distribución en la suscripción o pago de aumento de capital en la misma sociedad.

II.- A la utilidad fiscal ajustada, se le disminuirá, en su caso -- las pérdidas fiscales ajustadas de otros ejercicios.

El contribuyente deberá pagar el impuesto correspondiente al ejercicio de que se trate, mediante declaración, que presentará, ante las oficinas autorizadas dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que termine su ejercicio fiscal.

La utilidad fiscal del ejercicio, se determina, disminuyendo de la totalidad de ingresos acumulables obtenidos en el mismo, las deducciones autorizadas por este título salvo las señaladas en los artículos 22, fracción IX y 51 de ésta ley. La pérdida fiscal, será la diferencia entre los ingresos acumulables del ejercicio y de las deducciones autorizadas por ésta ley salvo las señaladas en los artículos 22, fracción IX y en el 51 de la misma, cuando el monto de aquellos sea inferior al de éstas. La pérdida fiscal, ajustada, es la que resulta de-

Cuando alguno de los fideicomisarios, sea persona física considerará, esas utilidades como ingresos por actividades empresariales. En los casos en que no se hayan designado fideicomisarios o cuando estos no puedan individualizarse se entenderá que la actividad empresarial la realiza el fideicomitente.

Para determinar la participación en la utilidad fiscal ajustada, o en la pérdida fiscal ajustada, se atenderá a la fecha de terminación del ejercicio fiscal, que para el efecto manifiesta la fiduciaria.

La fiduciaria presentará, aviso ante las autoridades fiscales dentro de los tres meses siguientes al término del ejercicio; en el que hará del conocimiento de dichas autoridades la forma como determinó la utilidad fiscal ajustada, así como la manera en que distribuirá las utilidades o pérdidas que deriven del contrato.

Los pagos provisionales a que se refiere este artículo, se calcularán, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 de esta Ley aplicando a las actividades del fideicomiso. Para tales efectos la fiduciaria presentará, una declaración por sus propias actividades y otra por cada uno de los fideicomisos.

Los fideicomisos o en su caso el fideicomitente responderán, por el incumplimiento de las obligaciones que por su cuenta deba cumplir la fiduciaria.

## TITULO II

### DE LAS SOCIEDADES MERCANTILES

#### Disposiciones generales

#### RESULTADO FISCAL UTILIDAD FISCAL Y PAGO DEL IMPUESTO

Art. 10.- Los organismos descentralizados que realicen preponderantemen-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

quier lugar de exploración o extracción de recursos naturales. Tratándose de servicios de construcción, de obra instalación, mantenimiento o montaje en bienes inmuebles o por actividades de inspección relacionadas con ellos, se considerará que existe establecimiento -- permanente solamente cuándo los mismos, tengan una duración de más de 365 días naturales.

#### INGRESOS DE UN ESTABLECIMIENTO PERMANENTE

Art 4.- Se considerarán ingresos atribuibles, a un establecimiento -- permanente en el país, los provenientes de la actividad empresarial -- que desarrolle, así como los que se deriven de enajenaciones de mercancía o de bienes inmuebles, en territorio nacional, efectuadas por la oficina central de la sociedad, por otro establecimiento de ésta, -- o directamente por la persona física residente en el extranjero, según sea el caso.

#### ACTIVIDADES EMPRESARIALES A TRAVES DE FIDEICOMISO

Art. 9.- Cuando a través de un fideicomiso se realicen actividades empresariales, la fiduciaria determinará en los términos del Título II de esta ley, la utilidad fiscal ajustada o la pérdida fiscal ajustada de dichas actividades y cumplirá por cuenta del conjunto de fideicomisados las obligaciones señaladas en ésta ley, incluso la de efectuar pagos provisionales. Los fideicomisarios acumularán a sus ingresos, en el ejercicio, la parte de la utilidad fiscal ajustada que les corresponda en la operación del fideicomiso, o en su caso deducirán la pérdida fiscal ajustada y pagarán individualmente el impuesto del ejercicio, y acreditarán proporcionalmente el monto de los pagos provisionales efectuados por el fiduciario.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- II.- 25% si los contribuyentes, a que se refiere, la fracción anterior industrializan sus productos.
- III.- 25% si los contribuyentes, a que se refiere, la fracción I de -- de este artículo realizan actividades comerciales o industriales en las que obtengan como máximo el 50% de sus ingresos brutos.
- IV.- 50% si los contribuyentes están dedicados exclusivamente a la edición de libros. Cuando no se dediquen exclusivamente a ésta actividad calcularán la reducción del 50% sobre el monto del impuesto, que corresponda de los ingresos por la edición de libros, en los términos del reglamento de esta Ley.

## CAPITULO I

## DE LOS INGRESOS

## INGRESOS ACUMULABLES

Art. 15.- Los organismos descentralizados que realicen preponderantemente actividades empresariales, las sociedades nacionales de -- crédito y las sociedades mercantiles residentes en el país, acumularán, la totalidad de los ingresos en efectivo en bienes en -- servicio o en crédito, que obtengan, en el ejercicio, inclusive los provenientes de sus establecimientos en el extranjero.

Para los efectos de ésta Ley, no se considerarán, ingresos; los que obtenga el contribuyente, por aumento de capital, por pago de la pérdida, por sus accionistas, por primas obtenidas, por colocación de acciones que emita la propia sociedad, por utilizar para valuar sus acciones el método de participación y con motivo de la revaluación de bienes de activo fijo y de su capital.

Las sociedades mercantiles residentes en el extranjero, que ten-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

De		a			Excenta
De	0.01	a	200.00		
De	2000.01	a	3500.00		5.00
De	3500.01	a	5000.00	75.00	6.00
De	5000.01	a	8000.00	165.00	7.00
De	8000.01	a	11000.00	375.00	8.00
De	11000.01	a	14000.00	615.00	9.00
De	14000.01	a	20000.00	885.00	10.00
De	2000.01	a	26000.00	1485.00	11.00
De	26000.01	a	32000.00	2145.00	13.00
De	32000.01	a	38000.00	2925.00	16.00
De	38000.01	a	50000.00	3885.00	18.00
De	50000.00	a	62000.00	6045.00	19.00
De	62000.01	a	74000.00	8325.00	20.00
De	74000.01	a.	86000.00	10725.00	21.50
De	86000.01	a	100000.00	13305.00	22.50
De	100000.01	a	150000.00	16455.00	24.10
De	150000.01	a	200000.00	28505.00	26.76

Si el resultado fiscal, estuviera comprendido entre 500000.01 y ----  
 1 500000.00 se deducirá de la cuota fija de 210000.00, la cantidad --  
 que resulte de aplicar el 6.65% sobre la diferencia entre 1 500000.00  
 y el resultado fiscal.

De la cantidad que se obtenga por la aplicación de la tarifa y párra-  
 fo que anteceden se harán además, las siguientes reducciones:

1.- 40% si los contribuyentes están dedicados exclusivamente a la agri-  
 cultura, ganadería, pesca o silvicultura.

justada en el ejercicio inmediato anterior o cuando la pérdida fiscal ajustada pendiente de disminuir de ejercicios anteriores exceda-- el monto de la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio-- a que se refiere la fracción IV de éste artículo, sin embargo los -- contribuyentes deberán presentar, las declaraciones correspondientes Si no excede de dicho monto la pérdida pendiente de disminuir, se -- restará a la utilidad fiscal ajustada proporcional del ejercicio y - sobre la diferencia se hará el cálculo de los pagos provisionales. - Tampoco se harán pagos provisionales durante el ejercicio de inicia-- ción de operaciones, salvo, en los casos a que se refiere el artícu-- lo 161 de ésta Ley.

Para los efectos de los pagos provisionales, no se considerarán, los - ingresos atribuibles a los establecimientos de los contribuyentes u-- bicados en el extranjero. Tratándose del ejercicio de liquidación - los pagos provisionales se harán, conforme a lo dispuesto en el últi-- mo párrafo del artículo II de ésta Ley.

#### TARIFA PARA SOCIEDADES MERCANTILES

Art. 13.- Los contribuyentes calcularán, el impuesto, aplicando al - resultado fiscal obtenido en el ejercicio y determinado en los tér-- minos de ésta ley la siguiente:

#### TARIFA

Límite inferior	límite superior	cuota fija	Por ciento para aplicar-- se sobre el excedente del límite inferior
M.S.N.	M.S.N.	M.S.N.	

\* \* \* \* \*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

gan, uno o varios establecimientos permanentes en el país, acumularán la totalidad de los ingresos atribuibles a dichos establecimientos. No se considerará ingreso atribuible, a un establecimiento permanente, la simple remesa que obtenga de la oficina central de la sociedad o de otro establecimiento de ésta.

**AJUSTE AL MONTO ORIGINAL DE LAS INVERSIONES**

Art. 18.- Para determinar la ganancia por enajenación de terrenos, construcciones partes sociales certificados de aportación patrimonial emitidos por sociedades nacionales de crédito acciones nominativas o de las acciones al portador que se coloquen entre el gran público inversionista, conforme a las reglas generales que al efecto expida la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los contribuyentes podrán ajustar el monto original de la inversión conforme a las siguientes reglas:

- I.- Al monto original de la inversión en terrenos, acciones, partes sociales o certificados de aportación patrimonial de las sociedades nacionales de crédito, se aplicará el factor correspondiente conforme al número de años transcurridos entre su adquisición y su enajenación de acuerdo con la tabla de ajuste que al efecto, establezca anualmente el Congreso de la Unión.
- II.- Tratándose de construcciones a la cantidad pendiente de deducir, se aplicará el factor correspondiente conforme a la fracción que antecede.

Las acciones nominativas a que se refiere este artículo son aquellas que hayan tenido ésta característica, por lo menos durante un año anterior a la fecha de su enajenación o desde la fecha de su adquisi--

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

ción si entre esta y la de enajenación no ha transcurrido el plazo señalado.

CAPITULO II

DE LAS DEDUCCIONES

SECCION I

De las deducciones en geral.

DEDUCCIONES AUTORIZADAS

Art 22.- Los contribuyentes podrán efectuar las deducciones siguientes-

I.- Las devoluciones descuentos o bonificaciones

II.- El costo

III.- Los gastos

IV.- Las inversiones

V.- La diferencia entre los inventarios final e inicial de un ejercicio cuando el inventario inicial fuere el mayor tratándose de contribuyentes dedicados a la ganadería.

VI.- Las pérdidas de bienes por caso fortuito o fuera mayor así como -- las derivadas de operaciones en moneda extranjera y los créditos -- incobrables.

VII.- Las aportaciones para fondos destinados a investigación y desarrollo de tecnología en los términos del art 27 de esta Ley

VIII.- La creación o incremento de reservas para fondos de pensiones -- o jubilaciones del personal complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad constituidas en los términos de ésta Ley.

IX.- Los dividendos o utilidades distribuidos en efectivo o en bienes-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

en el ejercicio por el contribuyente. En los casos en que la ganancia se distribuya mediante aumento de partes sociales o entrega de acciones por concepto de capitalización de reservas o pago de utilidades -- o bien cuando dentro de los treinta días siguientes a su distribución se reinvierta en la suscripción o pago de aumento de capital en la --- misma sociedad la deducción se efectuará en el ejercicio en que se pague el reembolso por reducción de capital o por liquidación de la so--- ciedad.

También serán deducibles los demás ingresos que de conformidad con esta ley se consideren dividendos.

#### REQUISITOS DE LAS DEDUCCIONES

Art. 24.- Las deducciones autorizadas en este título deberán reunir -- los siguientes requisitos:

1.- Que sean estrictamente indispensables para los fines de la actividad empresarial, salvo que se trate de donativos otorgados para obras o servicios públicos, instituciones asistenciales o de beneficencia autorizadas conforme a las leyes de la materia e instituciones de investigación científica y tecnológica inscritas en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas y que satisfagan los requisitos de control fiscal que para el efecto establezca la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Tratándose de donativos otorgados a instituciones que proporcionan el servicio público de enseñanza siempre que sean establecimientos públicos o de propiedad de particulares que tengan autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios en los términos de la ley Federal de Educación y que se trate de donaciones no onero-

sas ni remunerativas conforme a las reglas generales que al efecto -- se determine la Secretaría de Educación Pública.

II.- Que cuando esta Ley permita la deducción de inversiones se proceda en los términos de la sección III de este Capítulo

II.- Que se compareben con documentación que reúna los requisitos que se fijen las disposiciones fiscales y que tratándose de contribuyentes -- que en el ejercicio inmediato anterior hubieran obtenido ingresos acumulables superiores a cien millones de pesos efectuen mediante cheque nominativo del contribuyente los pagos en dinero, cuyo monto exceda - de dos veces el salario mínimo general de su zona económica vigente - el I de enero del año de que se trate elevado al mes excepto cuando - dichos pagos se hagan por la prestación de un servicio personal subordinado. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá liberar de la obligación de pagar las erogaciones con cheques nominativo no negociable del contribuyente expedido a nombre del accionista o socio y - se cumpla con las obligaciones de retención e información que respecto de dicho dividendo o utilidades establece esta Ley.

IV.- Que estén debidamente registradas en contabilidad

V.- Que se cumplan las obligaciones establecidas en esta ley en materia de retención y entero de impuestos a cargo de terceros o que en su caso se recabe de estos copia de los documentos en que conste el pago - de dichos impuestos.

VI.- Que cuando los pagos cuya deducción se pretenda se hagan a contribuyentes que causen el Impuesto al Valor Agregado o el impuesto especial sobre producción y servicio el impuesto de que se trate se traslade en forma expresa y por separado en la documentación comprobatoria.

VIII- Que en el caso de intereses por capitales tomados en préstamo estos se hayan invertido en los fines del negocio. Cuando el contribuyente otorgue préstamos a terceros solo serán deducibles los intereses que se devenguen de capitales tomados en préstamos hasta el monto de la tasa más baja de los intereses estipulados en los préstamos a terceros en la porción del préstamo que se hubiera hecho a estos; - si en alguna de estas operaciones no se estipularan intereses no procederá la deducción respecto al monto proporcional de los préstamos hechos a terceros. Estas últimas limitaciones no rigen para instituciones de crédito y organizaciones auxiliares en la realización de las operaciones propias de su objeto.

IX.- Que tratándose de pagos que a la vez sean ingresos de los señalados en los capítulos I, II, III, y VII del título IV de esta Ley así como en el caso de donativos solo se deduzcan cuando hayan sido efectivamente erogados en el ejercicio de que se trate. Sólo se entenderán como efectivamente erogados cuando hayan sido pagados en efectivo en cheque girado contra la cuenta del contribuyente o en otros bienes que no sean títulos de créditos.

X.- Que tratándose de honorarios o gratificaciones a administradores o comisarios directores gerentes generales o miembros del consejo directivo de vigilancia consultivos o de cualquiera otra índole se determinen en cuanto a monto total y percepción mensual o por asistencia afectando en la misma forma los resultados del contribuyente y satisgan los supuestos siguientes:

- a).- Que el importe anual establecido para cada persona no sea superior al sueldo anual devengado por el funcionario de mayor je--

rarquía de la sociedad.

- b).- Que el importe total de los honorarios o gratificaciones establecidas no sea superior al monto de los sueldos y salarios anuales devengados por el personal del contribuyente; y
- c).- Que no excedan del 10% del monto total de las obras deducciones del ejercicio.

XI.- Que tratándose de asistencia técnica de transferencia de tecnología o de regalías pagadas a personas residentes en el extranjero se compruebe ante la secretaría de Hacienda y Crédito Público que quien -- proporciona los conocimientos cuenta con elementos técnicos propios para ello; que se preste en forma directa y no a través de terceros y que no consista en la simple posibilidad de obtenerla sino en servicios que efectivamente se llevan a cabo y que el contrato que de o rigen a las erogaciones a que esta fracción se refiere se encuentre debidamente inscrito en el Registro Nacional de Transferencia de Tec nología cuando en los términos de la Ley de la materia sea de los -- que deban registrarse.

XII.- Que cuando se trate gastos de previsión social las prestaciones -- correspondientes se destinen a jubilaciones fallecimientos invalidez, servicios médicos y hospitalarios subsidios por incapacidad becas educacionales para los trabajadores o sus hijos fondos de ahorro guar derías infantiles o actividades culturales y deportivas y otras de na turaleza análoga.

Dichas prestaciones deberán otorgarse en forma general en beneficio -- de todos los trabajadores

En todos los casos deberán establecerse planes conforme a los plazos-

y requisitos que se fijen en el Reglamento de esta Ley.

XIII.- Que los pagos de primas por seguros o fianzas se hagan a instituciones mexicanas y correspondan a conceptos que esta Ley señala como deducibles o que en otras leyes se establezca la obligación de tratarlos.

De los seguros tienen por objeto otorgar beneficios a los trabajadores deberá observarse lo dispuesto en la fracción anterior. Si mediante el seguro se trata de resarcir al contribuyente de la disminución que en su productividad pudiera causar la muerte accidente o enfermedad de técnicos o dirigentes la deducción de las primas procederá siempre que el seguro se establezca en un plan en el cual se determine el procedimiento para fijar el monto de la prestación y satisfaga los plazos y requisitos que se fijen en disposiciones de carácter general.

XIV.- Que los pagos por el uso o goce temporal de inmuebles se refieran exclusivamente a los destinados a los fines específicos del negocio. - La Secretaría de Hacienda y Crédito Público estará facultada para practicar u ordenar el avaluo del inmueble y en este caso sólo se admitirá como deducible la cantidad que corresponda a un rendimiento bruto hasta del .... 16% anual sobre el valor del avaluo

XV.- Que el costo de adquisición declarado por el contribuyente corresponda al de mercado. Cuando exceda del precio de mercado no será deducible el excedente.

XVI.- Que en el caso de compras de importación, se compruebe, que se cumplieron los requisitos legales para su importación. Sólo se aceptará como importe de dichas compras, el que haya sido declarado con motivo-

de la importación

- XVII.- Que tratándose de pérdidas por créditos incobrables, se consideren realizadas cuando se consuma el plazo de prescripción que corresponda o antes si fuera notoria la imposibilidad práctica de cobro.-
- XVIII.- Que el importe de las mercancías en existencia, que por el deterioro u otras causas no imputables al contribuyente, hubiera perdido su valor; se deduzca de los inventarios durante el ejercicio en que esto ocurra; siempre que se cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento de esta Ley.
- XIX.- Que tratándose de remuneraciones a empleados a terceros que estén condicionadas al cobro de los abonos en las enajenaciones a plazos o en los contratos de arrendamiento financiero en los que hayan intervenido se deduzcan en el ejercicio en que dichos abonos o ingresos se cobren siempre que se satisfagan los demás requisitos de esta Ley
- XX.- Que tratándose de pagos por el uso o goce temporal de automoviles-cuyo factor exceda de 9.0 en los términos del artículo 6' de la Ley del impuesto sobre Tenencia o Uso de Vehículos o de motocicletas distintas de las comprendidas en la fracción I del artículo 15 de la citada Ley sólo se deduzca el 70% de los mismos.
- XXI.- Que en el caso de intereses pagados a residentes en el extranjero a que se refiere la fracción I del artículo 154 de esta Ley la tasa no exceda en dos puntos porcentuales a la tasa de interés por operaciones interbancarias que rija en el mercado de Londres (LIBOR) en la fecha en que se pacte la tasa de interés. Se excede del contribuyente podrá deducir a su elección el 91% de los intereses pagados o

únicamente la cantidad que exceda en dos puntos porcentuales a la tasa antes señalada.

Para los efectos de esta fracción, se considerarán, como interes los conceptos señalados en el segundo párrafo del Artículo 154 de ésta Ley

XXII.- Que al realizar las operaciones correspondientes o a más tardar el día, en que el contribuyente deba presentar su declaración se reúna -- los requisitos que para cada deducción en particular establece esta -- Ley.

XXIII.- Que tratándose de pagos efectuados a comisionistas y mediadores -- residentes en el extranjero se cumpla con los requisitos de informa--- ción y documentación que señale el reglamento de esta ley

#### PARTIDAS NO DEDUCIBLES

Art 25.- No serán deducibles:

I.- Los pagos de Impuesto sobre la Renta a cargo del propio contribu-- yente o de terceros ni los de contribuciones en la parte subsidiada o que originalmente correspondan a terceros conforme a las disposiciones relativas. Tratándose de aportaciones al Instituto Mexicano del Seguro - Social sólo serán deducibles las cuotas obreras pagadas por los patro-- nes correspondientes a trabajadores de salario mínimo general para una o varias zonas económicas.

II.- Los gastos que se realicen en relación con las inversiones que no sean deducibles conforme a este capítulo. En el caso de automóviles y motocicletas se podrán deducir en la parte proporcional que correspon-- da al monto original de la inversión deducible en los términos de la - fracción II del artículo 46 de esta Ley.

III.- Las cantidades que tengan el carácter de participación en la uti

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

lidad del contribuyente o estén condicionadas a la obtención de esta ya sea que correspondan a trabajadores a miembros del consejo de administración a obligacionistas o a otros. No quedan comprendidos en esta fracción los dividendos o utilidades a que se refiere la fracción IX del artículo 22 de esta Ley

IV.- Los obsequios, atenciones y otros gastos de naturaleza análoga, con excepción de aquellos que estén directamente relacionados con la enajenación de productos o la prestación de servicios y que sean ofrecidos a los clientes en forma general.

V.- Los gastos de representación

VI.- Los viáticos o gastos de viaje en el país o en el extranjero cuando no se destinen al hospedaje alimentación transporte uso o goce temporal de automóviles y pago de kilometraje de la persona beneficiaria del viático o cuando se apliquen dentro de una faja de 50 Kms. que circunde al establecimiento del contribuyente. Las personas a favor de las cuales se realice la erogación deben tener relación de trabajo con el contribuyente en los términos del Capítulo I del título IV de esta Ley o deben estar prestando servicios profesionales.

VII.- Las sanciones indemnizaciones por daños y perjuicios recargos o penas convencionales. Las indemnizaciones por daños y perjuicios y las penas convencionales podrán deducirse cuando la Ley imponga la obligación de pagarlas por porvenir de riesgos creados responsabilidad objetiva caso fortuito fuerza mayor o por actos de terceros salvo que los daños y los perjuicios o la causa que dió origen a la pena convencional se haya originado por culpa imputable al contribuyente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- IX.- Las provisiones para creación o incremento de reservas complementarias de activo o de pasivos que se constituyan con cargo a los costos o gastos del ejercicio con excepción de las relacionadas con las inversiones deducibles en los términos de esta Ley y las que representen pasivo exigibles y definidos en cuanto a beneficiario y a monto.
- X.- Las reservas que se creen para indemnizaciones al personal para pagos de antigüedad o cualquiera otra de naturaleza análoga, con excepción, de las que se constituyan en los términos de ésta Ley.
- IX.- Las primas o sobre precios sobre el valor nominal, que el contribuyente pague, por el reembolso de las acciones que emita.
- XII.- Las pérdidas derivadas de la enajenación de bienes cuando el costo de adquisición, de los mismos, no corresponda al del mercado, en el momento en que se adquirieron dichos bienes, por el enajenante.
- XIII.- El crédito comercial, aún cuando sea adquirido de terceros.
- XIV.- Los pagos por el uso o goce temporal de casa habitación, aviones y embarcaciones que no tengan concesión o permiso del Gobierno Federal para ser explotados comercialmente sólo serán deducibles en los casos en que reunan los requisitos que señale el Reglamento de ésta Ley. Tratándose de casa de recreo, en ningún caso serán deducibles.
- XV.- Las pérdidas derivadas de la enajenación de los activos, cuya inversión no es deducible, conforme a lo dispuesto por esta Ley. Las pérdidas derivadas de la enajenación de automóviles y motocicletas sólo serán deducibles, en la parte proporcional en que se haya podido deducir el monto original de la inversión. La pérdida se determinará, conforme a lo dispuesto por el artículo 20 de ésta Ley.
- XVI.- Los pagos por concepto de Impuesto al Valor Agregado o del im--

puesto especial sobre producción y servicios que el contribuyente hubiese efectuado y el que le hubieran trasladado. No se aplicará lo -- dispuesto en esta fracción, cuando el contribuyente no tenga derecho, a acreditar o solicitar la devolución, de los mencionados impuestos-- que le hubieran sido trasladados, o que hubiese pagado con motivo de la importación de bienes, o servicios que correspondan a gastos o inversiones deducibles en los términos de ésta Ley.

Tampoco será deducible, el Impuesto al Valor Agregado, ni el impuesto especial sobre producción y servicios que le hubieran trasladado-- al contribuyente, ni el que hubiese pagado con motivo de la importación, de bienes o servicios cuando la erogación que dió origen al traslado o al pago no sea deducible en los términos de ésta Ley, o el que esté incluido en créditos incobrables con motivo de haber ejercido -- la opción a que se refiere el artículo 12 de la Ley del Impuesto al Valor Agregado.

XVII.- Las pérdidas que deriven de fusión reducción de capital o liquidación de Sociedades en las que el contribuyente hubiera adquirido acciones partes sociales o certificados de aportación patrimonial de la sociedades nacionales de crédito.

XVIII.- Las pérdidas que provengan de enajenación de acciones partes sociales obligaciones y otros valores mobiliarios salvo que se adquisición y enajenación se efectúen dando cumplimiento a los requisitos -- establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante disposiciones de carácter general.

XIX.- Los gastos que se hagan en el extranjero a prorrata con quienes no sean contribuyentes del Impuesto sobre la Renta en los términos de-

los títulos II o IV de esta Ley.

**PERDIDA POR FLUCTUACIONES DE MONEDA EXTRANJERA**

Art. 26.- Los contribuyentes que tengan deudas o créditos en moneda-- extranjera deducirán las pérdidas que en su caso resulten de la fluctuación de dichas monedas en el ejercicio conforme se vayan pagando - las deudas o cobrando los créditos.

La pérdida podrá deducirse a elección del contribuyente en el ejercicio en el que ocurra o por partes iguales en cuatro ejercicios a partir de aquel en que se sufrió.

La pérdida no podrá deducirse en los términos del párrafo anterior, - en el ejercicio en que se sufra cuando resulte con motivo del cumplimiento anticipado de deudas concertadas originalmente a determinado - plazo o cuando por cualquier medio se reduzca éste o se aumente el -- monto de los pagos parciales. En éste caso la pérdida se reducirá tomando en cuenta las fechas en las que debió cumplirse la deuda en los plazos y montos originalmente convenidos.

**DEDUCCION POR APORTACIONES A FONDOS PARA DESARROLLO DE TECNOLOGIA**

Art 27.- Los contribuyentes podrán deducir las aportaciones para fondos destinados a investigación y desarrollo de tecnología siempre que cumplan con las siguientes reglas:

I.- Las aportaciones deberán entregarse en fideicomiso irrevocable an te institución de crédito autorizada para operar en la República y no podrán exceder del 1% de los ingresos que obtenga el contribuyente en el ejercicio.

II.- El fideicomiso deberá destinarse a la investigación y desarrollo de Tecnología pudiendo invertir en la adquisición de activos fixos af

lo cuando estén directa y exclusivamente relacionados con la ejecución de los programas de investigación y desarrollo.

III.- No podrán disponer para fines diversos de las aportaciones entregadas en fideicomiso ni de sus rendimientos o de los bienes de activo fijo que en su caso adquieran. Si dispusieren de ellos para fines diversos cubrirán sobre la cantidad respectiva impuesto a la tasa del 42%

IV.- Deberán cumplir con los requisitos de información que señale el Reglamento de esta Ley.

El por ciento a que se refiere la fracción I de este artículo podrá variarse cuando el contribuyente cumpla con los requisitos y condiciones que fije el reglamento de esta Ley.

## SECCION II

### Del Costo

#### REGLAS PARA DETERMINAR EL COSTO DE VENTAS

Art. 29.- El costo de las mercancías o de los productos enajenados se determinará conforme a lo que denomina la técnica contable sistema de valuación de costeo absorbente con base en costos históricos.

Cuando el costo sea superior al de mercado podrá considerarse previo aviso a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el que corresponda de los siguientes valores:

- I.- El de reposición sea este por adquisición o producción sin que exceda del valor de realización ni sea inferior al neto de realización.
- II.- El de realización que es el precio normal de enajenación menos los gastos directos de enajenación siempre que sea inferior al valor de mercado.

III.- El neto de realización que es el equivalente del precio normal de enajenación menos los gastos directos de enajenación y menos el porcentaje de utilidad que habitualmente se obtenga en su realización si es superior al valor de mercado.

#### COSTO PARA VENTAS EN ABONOS Y ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Art. 30.- Los contribuyentes que realicen enajenaciones en abonos o celebren contratos de arrendamiento financiero y que opten por acumular como ingreso del ejercicio los abonos que efectivamente hubieran cobrado durante el mismo respecto de las mercancías que enajenen en abonos o que se den en arrendamiento financiero calcularán el costo conforme a lo siguiente:

I.- Al término del ejercicio fiscal calcularán el porcentaje que represente el costo de los bienes enajenados en abono o sujetos a contrato de arrendamiento financiero durante el mismo dividiendo dicho costo entre el precio total de dichas enajenaciones.

II.- Deducirán de las cantidades que efectivamente hubieran cobrado durante el ejercicio provenientes de enajenaciones en abonos o de los contratos de arrendamiento financiero celebrados en dicho ejercicio en que se hubiera celebrado la enajenación o el contrato de arrendamiento financiero.

Este costo será la cantidad que resulte de aplicar el porcentaje a que se refiere la fracción I de este artículo a los abonos que efectivamente hubieran cobrado por concepto de enajenación en abonos o contratos de arrendamiento financiero efectuados en dicho ejercicio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

III.- En caso de que no se obtuviera el pago del total de los abonos ni la recuperación del bien se podrán deducir cuando transcurra el plazo de prescripción o antes si fuera notoria la imposibilidad práctica de cobro las cantidades que resulten de aplicar al saldo del deudor el porcentaje a que se refiere la fracción I de este artículo correspondiente al ejercicio en que se hubiera realizado la enajenación que les dió origen.

En el caso de incumplimiento de contratos de bienes enajenados en abonos cuando el enajenante recupere el bien lo incluirá nuevamente en el inventario al precio original del costo deduciendo unicamente el demérito real que haya sufrido o aumentado el valor de las mejoras en su caso.

Los contribuyentes que opten por acumular los ingresos que efectivamente les hubieran sido pagados durante el ejercicio por las obras de construcción de inmuebles a que se refiere el artículo 16 de esta Ley deducirán el costo de los materiales utilizados en la construcción de las obras de que se trate en la misma proporción que el avance de la obra realizada en el ejercicio represente del total de la obra respectiva.

**COSTO DE VENTAS PARA ACTIVIDADES INDUSTRIALES AGRICOLAS DE PESCA O SILVICOLAS.**

Art. 33.- Los contribuyentes que realicen actividades industriales agrícolas de pesca o silvícolas determinarán el costo de las mercancías que enajenen conforme al siguiente procedimiento:

I.- Se sumará al inventario inicial de materias primas el importe de las compras en el ejercicio que abarque la declaración.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

II.- De la suma que resulte conforme a la fracción anterior se deducirá el inventario final de materias primas.

III.- Al resultado obtenido conforme a la fracción II se le sumará el costo de la mano de obra directa incurrida el de los gastos indirectos de fabricación el de inventario inicial de producción en proceso y las compras de productos semiterminados.

IV.- A la suma obtenida se le deducirá el inventario final de producción en proceso obteniendo así el costo de producción.

V.- Al costo de producción se le sumará el inventario inicial de producción terminada y las compras de productos terminados y se le restará el inventario final de productos terminados obteniéndose de esta forma el costo de enajenación.

Por gastos indirectos inherentes a la producción se considerarán los correspondientes a gastos indirectos de manufactura tales como salarios y sueldos por mano de obra indirecta; gastos de previsión social; deducción de inversiones; arrendamiento; primas por seguros de daños; fletes y acarreos; gastos de mantenimiento y conservación; impuestos y derechos federales y locales así como asistencia técnica, transferencia de tecnología y regalías.

#### DETERMINACION DE LAS COMPRAS NETAS COMO ELEMENTO DEL COSTO

Art 39.- Los contribuyentes para determinar las compras netas como elementos del costo de enajenación de las mercancías y productos enajenados disminuirán del costo de adquisición las devoluciones descuentos y bonificaciones.

Los contribuyentes podrán excluir del costo de adquisición los siguientes conceptos:

I.- Fletes transportes y acarreos de los bienes comprados.

II.- Seguros contra riesgos en la transportación y manejo de los bienes comprados.

III.- Comisiones y gastos de agentes y comisionistas que intervengan en las compras

IV.- Impuesto a la importación y derechos aduanales y consulares.

La opción a que se refiere el párrafo anterior deberá ejercerse en el primer mes del ejercicio presentando aviso ante las autoridades fiscales. Una vez ejercida la opción por un ejercicio se entenderá que esta se mantiene por los siguientes ejercicios excluyéndose los conceptos -- señalados en este artículo siguiendo el mismo criterio año con año. -- Cuando el contribuyente desee cambiar su opción deberá cumplir con las condiciones y requisitos que fije el Reglamento de esta Ley.

### SECCION III

#### De las Inversiones

##### DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE INVERSIONES

Art. 41.- Las inversiones únicamente se podrán deducir, mediante la aplicación en cada ejercicio regular de los porcentos máximos autorizados por esta Ley al monto original de la inversión con las limitaciones en deducciones que en su caso establezca esta Ley. Cuando se trate de ejercicios irregulares la deducción correspondiente se efectuará proporcionalmente al número de meses que comprenda dicho ejercicio.

El monto original de la inversión, comprende además del precio del bien los impuestos efectivamente pagados con motivo de la adquisición o importación, del mismo a excepción del Impuesto al Valor Agregado así como -

las erogaciones por concepto de derecho fletes transportes acarreos - seguros contra riesgos en la transportación manejo comisiones sobre - compras y honorarios a agentes aduanales.

El contribuyente podrá aplicar porcentos menores a los autorizados - por esta Ley. En este caso el por ciento elegido será obligatorio y únicamente se podrá cambiar sin exceder del máximo autorizado presentando aviso ante las autoridades Fiscales. Tratándose del segundo y - posteriores cambios deberán transcurrir cuando menos cinco años desde el último cambio para que éste se pueda efectuar con la simple presentación de un aviso; cuando el cambio se quiera realizar antes de que transcurran los cinco años se deberá cumplir con los requisitos que - establezca el reglamento de esta Ley.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público con fines de fomento económico podrá autorizar que se apliquen porcentos mayores a los señalados por esta Ley. La autorización se hará mediante acuerdos de carácter general que señalen las regiones o ramas de actividad y los activos que podrán gozar del beneficio los métodos aplicables los porcentos máximos el plazo de su vigencia y las obligaciones que deban cumplir los interesados. Los beneficiarios deberán obtener el acuerdo concreto de las autoridades fiscales.

Las inversiones empezarán a deducirse a elección del contribuyente a partir de ejercicio en que se inicie la utilización de los bienes o desde el ejercicio siguiente. El contribuyente podrá no iniciar la deducción de las inversiones para efectos fiscales a partir de que se inicien los plazos a que se refiere este párrafo. En este caso podrá -

hacerlo con posterioridad perdiendo el derecho a deducir las cantidades correspondientes a los ejercicios transcurridos calculadas aplicando los porcentajes máximos autorizados por ésta Ley.

Cuando el contribuyente enajene los bienes o cuando éstos dejen de ser útiles para obtener los ingresos deducirá en el ejercicio en que esto ocurra la parte aún no deducida. En el caso en que los bienes dejen de ser útiles para obtener los ingresos el contribuyente deberá presentar aviso ante las autoridades fiscales y mantener sin deducción un peso en sus registros. Lo dispuesto en este párrafo no es aplicable a los casos señalados en el artículo 20 de esta Ley.

#### ACTIVOS FIJOS GASTOS Y CARGOS DIFERIDOS Y GASTOS PREOPERATIVOS

Art 42.- Para los efectos de esta Ley se considerarán inversiones los activos fijos los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en períodos preoperativos cuyo concepto se señala a continuación.

Activo fijo, es el conjunto de bienes tangibles que utilicen los contribuyentes para la realización de actividades empresariales y que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente y no con la finalidad de ser enajenados dentro del curso normal de las operaciones.

Gastos diferidos son los activos intangibles representados por bienes o derechos que permitan reducir costos de operación o mejorar la calidad o aceptación de un producto por un período limitado inferior a la duración de la empresa.

Cargos diferidos son aquellos que reunan los requisitos señalados en el

párrafo anterior pero cuyo beneficio sea por un período ilimitado que dependerá de la duración de la empresa.

Erogaciones realizadas en períodos preoperativos son aquellas que tienen por objeto la investigación y desarrollo relacionado con el diseño elaboración mejoramiento empaque o distribución de un producto, así como con la prestación de un servicio; siempre que las erogaciones se efectúen antes de que el contribuyente enajene sus productos o preste sus servicios en forma constante.

Tratándose de industrias extractivas estas erogaciones son las relacionadas con la exploración para la localización y cuantificación de nuevos yacimientos susceptibles de explotarse.

#### PORCENTAJES PARA AMORTIZACION

Art. 43.- Los porcentajes máximos autorizados tratándose de gastos y --cargos diferidos así como para las erogaciones realizadas en períodos preoperativos son los siguientes:

I.- 5% para cargos diferidos.

II.- 10% para:

a).- Erogaciones realizadas en períodos preoperativos

b).- Regalías por patentes de invención o de mejoras marcas nombres comerciales por dibujos o modelos planos formulas o procedimientos por información relativas a experiencias industriales comerciales y científicas y en general por asistencia técnica o transferencia de tecnología, así como para otros gastos diferidos.

En caso de que el beneficio de las inversiones a que se refiere la --fracción II de este artículo se concrete en el mismo ejercicio en que se realizó la erogación la deducción podrá efectuarse en su totalidad

en dicho ejercicio.

**PORCENTAJES PARA DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS**

Art 44.- Los porcentos máximos autorizados tratándose de activos fijos por tipo de bien son los siguientes:

I.- 5% para construcciones

III.- 10% para mobiliario y equipo de oficina

VII.- Tratándose de equipo de cómputo electrónico:

- a).- 25% para equipo consistentes en una máquina o grupo de máquinas -- interconectadas conteniendo unidades de entrada almacenamiento -- computación control y unidades de salida usando circuitos electrónicos en los elementos principales para ejecutar operaciones aritméticas o lógicas en forma automática por medio de instrucciones programadas almacenadas internamente o controladas externamente.
- b).- 12% para equipo periférico del contenido en el inciso anterior -- de esta fracción; perforadoras de tarjetas verificadoras tabuladoras clasificadoras intercaladoras y demás que no queden comprendidas en dicho inciso.

**PORCENTAJE PARA DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO**

Art. 45.- Los porcentos máximos autorizados para maquinaria y equipo distintos de los señalados en el artículo anterior son los siguientes:

X.- 25% para la industria de la construcción incluyendo automóviles -- camiones de carga tractocamiones y remolques.

**REGLAS PARA DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES**

Art 46.- La deducción de las inversiones se sujetará a las reglas siguientes:

I.- Las reparaciones así como las adaptaciones a las instalaciones se-

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

considerarán inversiones siempre que impliquen adiciones o mejoras -- al activo fijo.

En ningún caso se considerarán inversiones los gastos por concepto de conservación mantenimiento y reparaciones que se eroguen con el objeto de mantener el bien de que se trate en condiciones de operación.

II.- Las inversiones en automóviles sólo serán deducibles cuando sea uno solo para la persona que lo necesite estrictamente para el desempeño de sus funciones y siempre que tenga relación de trabajo con el contribuyente en los términos del artículo 78 de esta Ley. Cuando se trate de automóviles cuyo factor exceda de 9.0 en los términos del artículo 6o. de la Ley del Impuesto sobre Tenencia o Uso de vehículos o de motocicletas distintas de las comprendidas en la fracción I del artículo 15 de la citada Ley del monto original de la inversión correspondiente sólo podrá deducirse hasta en un 70%

III.- Las inversiones en casas habitación aviones y embarcaciones que no tengan concesión o permiso del Gobierno Federal para ser explotado comercialmente sólo serán deducibles en los casos que reúnan los requisitos que señale el reglamento de esta Ley.

Las inversiones en casas de recreo en ningún caso serán deducibles

IV.- En el caso de bienes adquiridos por fusión los valores sujetos a deducción no deberán ser superiores a los valores pendientes de deducir en la sociedad fusionada.

V.- Los descuentos, primas, comisiones y demás gastos relacionados con la emisión de obligaciones incluyendo las emitidas por instituciones de créditos se deducirán anualmente en proporción a las obligaciones pagadas durante cada ejercicio. Cuando las obligaciones se rediman median-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

te un solo pago los gastos se deducirán por partes iguales durante los ejercicios que transcurran hasta que se efectue el pago.

VII.- Las construcciones instalaciones o mejoras permanentes en activos - fijos tangibles propiedad de terceros que de conformidad con los contratos de arrendamiento o de concesión respectivos queden a beneficio del propietario y se hayan efectuado a partir de la fecha de celebración de los contratos mencionados se deducirán en los términos de esta Sección cuando la terminación del contrato ocurra sin que las inversiones deducibles hayan sido fiscalmente redimidas el valor para redimir podrá deducirse en la declaración del ejercicio respectivo previo aviso presentado ante las autoridades fiscales.

VIII.- Que no se de efectos fiscales a su revaluación.

PORCENTAJE PARA DETERMINAR COSTO DE ADQUISICION EN ARRENDAMIENTO FINANCIERO:

Art. 48.- Tratándose de contratos de arrendamiento financiero se considerará como monto original de la inversión la cantidad que resulte de aplicarle al total de pagos convenidos para el término forzoso inicial del contrato el por ciento que conforme al cuadro contenido en este artículo corresponda según el número de años del plazo inicial forzoso del contrato y la tasa de interés aplicable al primer año del plazo -- pactado cuando varíe la tasa aplicable al primer año se considerará el promedio de dicho año.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## "TASA DE INTERES"

Número de años del plazo inicial forzoso - del contrato.	Hasta 10%	15% Monto original de la inversión	20%	25%
1	91 %	87 %	83%	80%
2	87	81	76	72
3	83	76	70	75
4	79	71	65	59
5	76	67	60	54
6	73	63	55	49
7	70	59	52	45
8	67	56	48	42
9	64	53	45	38
10	62	50	42	36
11	59	48	39	33
12	57	45	37	31
13	55	43	35	29
14	53	41	33	27
15	51	39	32	26
16	49	37	30	24
17	47	36	28	23
18	46	34	27	22
19	44	33	25	21
20	43	31	24	20
21 a 25	39	28	22	17
26 a 30.	33	23	19	14
más de 30	28	19	14	11

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## "TASA DE INTERES"

Número de años del plazo inicial forzoso - del contrato.	Hasta 30%	35% Monto original de la inversión	40%	45%
1	76%	74%	71%	69%
2	67	64	61	58
3	60	63	53	48
4	54	50	46	43
5	49	44	41	38
6	44	40	36	33
7	39	36	32	29
8	36	32	29	26
9	33	30	26	24
10	31	27	24	22
11	28	25	22	20
12	26	23	21	18
13	25	22	19	17
14	23	20	18	16
15	22	19	17	15
16	20	18	16	14
17	19	17	15	13
18	18	16	14	12
19	17	15	13	12
20	16	14	13	11
21 a 25	14	12	11	10
26 a 30	12	10	9	8
Más de 30	10	8	7	6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## "TASA DE INTERES"

Número de años del plazo inicial forzoso - del contrato	Hasta 50%	55% Monto original de la inversión	60%	65%
1	67%	65%	62%	61%
2	56	53	51	49
3	47	44	42	40
4	40	38	35	33
5	35	32	20	28
6	30	28	26	24
7	27	25	23	21
8	24	22	20	19
9	22	20	18	17
10	20	18	17	15
11	18	16	15	14
12	17	15	14	13
13	15	14	13	12
14	14	13	12	11
15	13	12	11	10
16	12	11	10	10
17	12	11	10	9
18	11	10	9	9
19	11	10	9	8
20	10	9	8	8
21 a 25	9	8	7	7
26 a 30	7	6	6	5
Más de 30	6	5	5	4

## "TASA DE INTERES"

Número de años del- plazo inicial forzo so del contrato	Hasta 70%	75% Monto original de la inversión	80%	85%
1	59%	57%	56%	54%
2	47	45	43	42
3	38	36	35	33
4	31	30	28	27
5	27	25	24	22
6	23	21	20	19
7	20	19	18	17
8	18	16	15	19
9	16	15	14	13
10	14	13	12	12
11	13	12	11	11
12	12	11	10	10
13	11	10	10	9
14	10	10	9	8
15	10	9	8	8
16	9	8	8	7
17	8	3	7	7
18	8	7	7	7
19	8	7	7	6
20	7	7	6	6
21 a 25	6	6	5	5
26a 30	5	5	4	4
Más de 30	4	4	4	3

## "TASA DE INTERES"

Número de años del plazo inicial for- zoso del contrato.	Hasta 90%	95% Monto original de la inversión	100%
1	53%	51%	50%
2	40	39	38
3	32	30	29
4	26	24	23
5	21	20	19
6	18	17	16
7	16	15	14
8	14	13	12
9	12	12	11
10	11	11	10
11	10	10	9
12	9	9	8
13	9	8	8
14	8	8	7
15	7	7	7
16	7	7	6
17	7	6	6
18	6	6	6
19	6	6	5
20	6	5	5
21 a 25.	5	5	4
26 a 30	4	4	4
Más de 30	3	3	3

Cuando el arrendador sea un residente en el extranjero para efectos de la aplicación del cuadro contenido en este artículo se considerará que el interés fijado, para determinar los pagos correspondientes al primer año de plazo, es el interés por operaciones interbancarias que rija en el mercado de Londres (LIBOR) al momento de celebrarse el contrato. Cuando la tasa de interés pactada, no coincida exactamente con alguno de los porcentajes de tasa de interés establecidos en el cuadro contenido en este artículo, para determinar el porcentaje aplicable, se considerará, la tasa de interés más próxima al interés pactado. Si este último, tiene la misma proximidad a dos tasas de interés, se considera la más alta.

Cuando el plazo pactado corresponda a un número determinado de años -- completos y a una fracción de año dicha fracción se considerará, como un año completo cuando la misma exceda de seis meses.

#### DEDUCCION EN ARRENDAMIENTO FINANCIERO DEL SALDO QUE SE INDICA

Art. 49.- El saldo que se obtenga después de restar al total de pagos convenidos para el plazo inicial forzoso del contrato, la cantidad que resulte de aplicar a dichos pagos el porcentaje de monto original de la inversión que corresponda conforme al cuadro establecido en el artículo 48 de esta Ley, se deducirá en anualidades iguales durante el plazo inicial del contrato. Esta deducción, se ajustará, cuando varíe la tasa de interés aplicable al primer año de plazo.

Si el contrato concluyere antes del plazo pactado, se deberá considerar, como partida deducible en el ejercicio, la diferencia entre los pagos efectuados y las cantidades deducidas en los términos del párrafo anterior.

## OPCIONES EN ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Art. 50.- Cuando en los contratos de arrendamiento financiero se haga -- uso de alguna de sus opciones para la deducción de las inversiones re-- lacionadas con dichos contratos se observará lo siguiente:

I.- Si se opta por transferir la propiedad del bien objeto del contrato-- mediante el pago de una cantidad determinada o bien por prorrogar --- el contrato por un plazo cierto el importe de la opción, se conside-- rará complemento del costo original de la inversión, por lo que se--- deducirá en el por ciento que resulte de dividir el importe de la op-- ción, entre el número de años que faltan para terminar de deducir --- el monto original de la inversión.

II.- Si se obtiene participación por la enajenación de los bienes a ---- terceros, deberá considerarse como deducible la diferencia entre los-- pagos efectuados y las cantidades ya deducidas, menos el ingreso ob-- tenido por la participación en enajenación a terceros.

## CAPITULO III

## DE LAS PERDIDAS

## DEDUCCION DE PERDIDA FISCAL AJUSTADA

Art 55.- La pérdida fiscal ajustada ocurrida en un ejercicio, podrá dis-- minuirse del resultado fiscal del ejercicio inmediato anterior y de la--- utilidad fiscal ajustada de los cuatro siguientes. Cuando, el contribu-- yente no disminuya en un ejercicio la pérdida fiscal ajustada de los -- cuatro siguientes. Cuando, el contribuyente no disminuya en un ejercicio pérdida fiscal de otros ejercicios pudiéndolo haber hecho, conforme a -- este artículo, perderá el derecho a hacerlo en ejercicios posteriores -- hasta por la cantidad en que pudo haberlo efectuado.

El derecho para disminuir pérdidas, es personal del contribuyente que las sufra y no podrá ser transmitido a otra persona ni como consecuencia de fusión.

#### RESTRICCIONES A LA DEDUCCION DE PERDIDAS FISCALES

Art. 56.- No se disminuirá la pérdida fiscal o parte de ella que provenga de fusión o liquidación de sociedades en las que el contribuyente sea socio o accionista.

Cuando el contribuyente, distribuya o aplique utilidades antes de resarcir totalmente las pérdidas que afectaron su capital contable no podrá disminuir la pérdida en un monto igual al de la distribución o aplicación de utilidades que hubiera efectuado.

Los contribuyentes podrán distribuir o aplicar utilidades, sin que pierdan el derecho a disminuir fiscalmente las pérdidas de operación del ejercicio de que se trate, cuando absorban dichas pérdidas por aumento de capital o por anticipo de los accionistas para futuros aumentos de capital o bien por pago de la pérdida por sus accionistas siempre que el mismo se haga en efectivo en cheques de las cuentas personales de los accionistas o en otros bienes que no sean títulos de crédito.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

N E X O III

RECEIVED  
FEBRUARY 23 1944

## Ley de Obras Públicas

Dada la importancia que representa el gobierno como cliente para las empresas constructoras y también dada la magnitud que representan estas obras tanto en recursos materiales como humanos resulta imprecin dible el tratar la forma en la que el gobierno regula el otorgamiento las formas de pago, tipo de especificaciones, etc. de la obra pública.

Así como también resulta evidente el conocer la forma en que los ana listas gubernamentales elaboran sus precios unitarios para así cono- cer lo que el gobierno acepta que se le presente como cargos en los- análisis de costos y también las posibles variantes que puedan tener con respecto a los análisis hechos por el contratista.

A continuación se presentará la legislación existente enfocando o to cando solamente aquellos aspectos en los que se trate o se implique- observaciones sobre costos, presupuestos, otorgamientos de contratos u otras disposiciones afines.

## Ley de obras públicas.

### Título Primero

#### Disposiciones Generales

#### Capítulo Unico

Art 2.- Para los efectos de esta ley se considera obra pública todo- - trabajo que tenga por objeto crear construir conservar o modificar -- bienes inmuebles por su naturaleza o disposición de ley.

I.- La construcción instalación, conservación, mantenimiento, repara- ción y demolición de los bienes a los que se refiere este artículo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

incluidos los que tienden a mejorar y utilizar los recursos agropecuarios del país así como los trabajos de exploración localización, perforación, extracción y aquellos similares que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo:

II.- La construcción, instalación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición de los bienes inmuebles destinados a un servicio público o al uso común y

III.- Todos aquellos de naturaleza análoga.

Los bienes muebles que deban incorporarse adherirse o destinarse a un inmueble se sujetará a las disposiciones de ésta ley sin perjuicio de que las adquisiciones de los mismos se rijan por la ley respectiva.

## Título Segundo

### De la Obra Pública

#### Capítulo I

De la Planeación y de la Programación y Presupuestación de las Obras -

Art. 17.- Las dependencias y entidades, dentro de su programa, elaborarán los presupuestos de cada una de las obras públicas que deban realizar distinguiendo las que se han de ejecutar por contrato o por administración directa. Los presupuestos incluirán, según el caso, los costos, correspondientes a:

I.- Las investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se requieran;

II.- Los proyectos arquitectónicos y de ingeniería necesarios.

III.- La regularización y adquisición de tierra.

IV.- 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, las condiciones de suministro de materiales, de maquinaria, de equipos o cualquier otro accesorio relacionado con la obra, los cargos adicionales para prueba y -- funcionamiento, así como los indirectos de la obra.

V.- Las obras de infraestructura complementarias que requiera la obra.

VI.- Las obras relativas a la preservación, restauración y mejoramien--to de las condiciones ambientales.

VII.- Los trabajos de conservación, operación y mantenimiento ordinario preventivo y correctivo de los bienes inmuebles a su cargo, y

VIII.- Las demás previsiones que deban tomarse en consideración según - la naturaleza y características de la obra.

## CAPITULO II

Del padrón de Contratistas de Obras Públicas

Art. 19.- La Secretaría llevará el Padrón de Contratistas de Obras Públicas y fijará los criterios y procedimientos para clasificar a las personas inscritas en el acuerdo con su especialidad capacidad técnica y economica y su ubicación en el país.

La Secretaría hará del conocimiento de las dependencias y entidades y - del público en general las personas registradas en el Padrón.

Las dependencias y entidades sólo podrán celebrar contratos de obra pública o de servicios relacionados con la misma con las personas inscritas en el Padrón cuyo registro este vigente.

La clasificación a que se refiere este artículo deberá ser considerada - por las dependencias y entidades en la convocatoria y contratación de - las obras públicas.

Art. 20.- Las personas interesadas en inscribirse en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas deberán solicitarlo por escrito acompañando según su naturaleza jurídica y características la siguiente información y documentos.

I.- Datos generales de la interesada

II.- La capacidad legal del solicitante

III.- Experiencia y especialidad

IV.- Capacidad y recursos técnicos, económicos y financieros

V.- Maquinaria y equipos disponibles

VII.- Última declaración del impuesto sobre la renta

VII.- Inscripción en el Registro Federal de Causantes y en la cámara de la industria que le corresponda

Viii.- Escritura constructiva y reformas

IX.- Cédula profesional para el caso de prestación de servicios

X.- Registro en el Instituto Mexicano del Seguro Social en el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores y en el de Estadística de la Secretaría

XI.- Los demás documentos e información que la Secretaría considere pertinentes.

La Secretaría podrá verificar en cualquier tiempo la información a que se refiere este artículo

Art. 21.- El registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas tendrá una vigencia que abastecerá del 19 de julio al 30 de junio del año siguiente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los contratistas que tengan interés en continuar inscritos en el - Padrón de Contratistas de Obras Públicas presentarán ante la Secretaría dentro de los treinta días hábiles anteriores al vencimiento de su registro su solicitud de revalidación acompañando la información y documentos que procedan en los términos del artículo anterior.

Art. 23.- La Secretaría está facultada para suspender el registro de los contratistas cuando:

I.- Se les declare en estado de quiebra o en su caso sujetos a con cursos de acreedores o

Art. 24.- La Sria. está facultada para cancelar el registro de los contratistas cuando:

I.- La información que hubieren proporcionado para la inscripción o revalidación resultare falsa o hayan actuado con dolo o mala fé- en una subasta o ejecución de una obra.

II.- No cumplan en sus términos con algún contrato por causa impu table a ellos y perjudique con ello gravemente los intereses de la entidad o dependencia afectada o el interés general

III.- Se declare su quiebra fraudulenta

IV.- Hayan celebrado contratos en contravención con lo dispuesto- por esta ley por causas que le sean imputables o

V.- Se es declare incapacitados legalmente para contratar

Art 25.- Contra la resoluciones que nieguen la solicitudes de ing rcripción o revalidación o determinene la suspensión o la cancelación del registro en el Padrón de Contratistas de Obra Pública el interesado po-.....

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

drá interponer recurso de revocación en los términos de ésta ley

#### Capítulo IV

##### De la ejecución de las obras

Art. 28.- Las dependencias y entidades podrán realizar las obras públicas por contrato o por administración directa.

Art 30.- Los contratos de obra pública serán adjudicados en subasta mediante convocatoria y para que se presenten proposiciones en sobre cerrado que será abierto en junta pública.

Las dependencias y entidades enviarán la convocatoria a la Secretaría en el momento en que aquella sea expedida y remitirán además los documentos que requiera la Secretaría. Esta podrá intervenir en todo el proceso de adjudicación del contrato y tratándose de entidades las dependencias coodinadoras de sector tendrán iguales facultades.

Art 33.- Por razones de seguridad nacional o cuando existan condiciones-- circunstancias extraordinarias o imprevisibles a las que se refiere el artículo 56 o cuando el costo de la obra no justifique el procedimiento establecido en los artículos anteriores las convocatorias para la subasta se haraán previa resolución fundada que calificará las razones y circunstancias que concurren en cada paso a las personas que cuenten con la capacidad de respuesta inmediata y los recursos técnicos financieros y demás que sean necesarios .

En los casos a que se refiere el párrafo anterior las convocatorias no se registrarán por lo dispuesto en el artículo 31; pero las personas convocadas presentarán su proposición en sobre cerrado que será abierto en junta pública .

Este procedimiento se aplicará también en aquellos casos en que el contra

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

to sólo pueda celebrarse con una determinada persona por ser el titular de las patentes necesarias para realizar la obra.

Art. 34.- Los interesados deberán garantizar la seriedad de las proposiciones en los procedimientos de adjudicación el cumplimiento de los contratos y la correcta inversión en la obra de los anticipos -- que en su caso reciban.

Art. 35.- Las garantías que deben de otorgar los contratistas serán a favor de la Tesorería de la Federación salvo que se trate de empresas de participación estatal mayoritaria en cuyo caso las garantías se constituirán a su favor.

Art. 37.- No podrán presentar propuestas ni celebrar contrato alguno de obra pública las personas físicas o morales siguientes:

I.- Aquellas en cuya empresa participe el funcionario que deba decidir directamente o los que le hayan delegado tal facultad sobre la adjudicación del contrato o su cónyuge o sus parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado sea como accionistas administradores generales gerentes apoderados o comisarios y

II.- Los contratos de obra a que se refiere esta ley se celebrarán a precio alzado o sobre la base de precios unitarios.

Se entenderá por precio unitario el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad o parte de la obra realizada conforme a las especificaciones establecidas en el contrato relativo.

Formarán parte del contrato la descripción pormenorizada de la obra que se deba ejecutar así como los proyectos planos especificaciones programas y presupuestos correspondientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Art 41.- Las dependencias y entidades podrán dentro del programa de inversiones aprobadas bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas de interés general expresadas en acuerdo escrito modificaciones de más de un 20% en el plazo o monto ni variaciones sustanciales en el proyecto.

Las circunstancias a que se refiere el párrafo anterior se informarán a la Secretaría y en su caso a la dependencia coordinadora de sector en un plazo que no exceda de treinta días hábiles contados a partir de la fecha en que hubiere formalizado la modificación.

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado o varían sustancialmente el proyecto se deberá celebrar convenio adicional entre las partes respecto de las nuevas condiciones en los términos del artículo 29 las que no podrán en modo alguno afectar las que se refieren a la naturaleza y características esenciales de la obra objeto del contrato original ni convenirse para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la ley.

Art.43.- Las dependencias y entidades podrán rescindir administrativamente los contratos de obra por razones de interés general o por contravención de los términos del contrato o de las disposiciones de esta ley.

Art. 45.- Las estimaciones de trabajos efectuados correspondientes a contratos en ejercicio se formularán y autorizarán bajo la responsabilidad de la dependencia o entidad.

Dentro de los diez días hábiles siguientes a la autorización de las estimaciones se dará aviso a la Secretaría y en su caso a la dependencia coordinadora del sector.

Art 46.- Cuando durante la vigencia de un contrato de obra ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato pero que de hecho

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

y sin dolo culpa negligencia o ineptitud de cualquiera de las partes - determinen un aumento o reducción en un cinco por ciento o más de los costos de los trabajos aún no ejecutados el contrato podrá ser revisado.

Art 48.- 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 cualesquiera 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 Material Federal.

Art 51.- En los términos del artículo 29 las dependencias y entidades ejecutarán obras por administración directa sin intervención de contratistas siempre que posean la capacidad técnica y los elementos necesarios para tal efecto.

Previamente a la ejecución de estas obras el titular de la dependencia o entidad emitirá el acuerdo respectivo y lo hará del conocimiento de la Secretaría y en su caso de la dependencia coordinadora de sector asimismo comunicará periódicamente el avance físico los gastos efectuados y la terminación de las obras.

Las dependencias y entidades podrán dentro del programa de inversiones aprobado bajo su responsabilidad modificar los acuerdos de obra por -- administración directa cuando no impliquen alteraciones de más de un - 20% en el plazo o en el monto ni variaciones sustanciales al proyecto. Estas circunstancias se informarán a la Secretaría y en su caso a la - dependencia coordinadora de sector en un plazo que no excederá de treinta días contados a partir de la fecha de la modificación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado o varían sustancialmente el proyecto deberá emitirse nuevo acuerdo.

#### Capítulo V

##### De la información y Verificación

Art. 65.- La Secretaría y las dependencias coordinadoras de Sector - en el ejercicio de las facultades que les otorga esta ley podrán realizar las visitas inspecciones auditorías que estimen pertinentes a las dependencias y entidades que empleados de las mismas y de los contratistas en su caso realicen obra pública así como solicitar de los funcionarios y empleados de las mismas y de los contratistas en su caso todos los datos e informes relacionados con las obras. Para los efectos de esta disposición la Secretaría y las dependencias coordinadoras de sector establecerán conjuntamente los procedimientos de coordinación que se requieran

#### TITULO TERCERO

##### De las infracciones y Sanciones

#### Capítulo Unico

Art. 66.- Quienes infrinjan las disposiciones contenidas en esta ley o las normas que con base a ella se dicten podrán ser sancionados por la Secretaría con multas de 5,000.00 a 500,000.00

Sin perjuicio de lo anterior los contratistas que incurran en infracciones a esta ley según la gravedad del acto u omisión de que fueren responsables podrán ser sancionados con la suspensión o cancelación -- del registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas.

Cuando proceda la Secretaría podrá proponer a la dependencia o entidad contratante la rescisión administrativa del contrato en que incida la in

fracción.

A los funcionarios y empleados que infrinjan las disposiciones de esta ley la Secretaría los amonestará por escrito; y si la gravedad de la infracción lo amerita el titular de la dependencia o entidad según el caso con base en la información de la Secretaría podrá suspender o remover de su cargo al funcionario o empleados responsable.

Art 68.- No se impondrán sanciones cuando se haya incurrido en la infracción por causa de fuerza mayor o de caso fortuito o cuando se observe en forma espontánea el precepto que se hubiere dejado de cumplir. No se considerará que el cumplimiento es espontáneo cuando la omisión sea descubierta por las autoridades o medie requerimiento visita excitativa o cualquiera otra gestión efectuada por las mismas.

Art. 69.- En el procedimiento para la aplicación de las sanciones a que se refiere este capítulo se observarán las siguientes reglas:

I.- Se comunicarán por escrito al presunto infractor los hechos constitutivos de la infracción para que dentro del término que para tal efecto se señale y que no podrá ser menor de diez días hábiles y exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes.

II.- Transcurrido el término a que se refiere la fracción anterior se resolverá considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer y

III.- Las responsabilidades a que se refiere la presente ley son independientes de las de orden civil penal u oficial que puedan derivar de la comunicación por escrito al afectado.

Art. 71.- Las responsabilidades a que se refiere la presente ley son -

independientes de las de orden civil, penal u oficial que puedan derivar de la comisión de los mismos hechos

#### 4.2. REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

##### TITULO PRIMERO

##### Disposiciones generales

##### Capítulo Unico

Art 4.- Entre los trabajos que tiendan a mejorar y utilizar los recursos agropecuarios y a explotar y desarrollar los recursos naturales del país que la ley considera obra pública quedan comprendidos:

I.- Desmontes subsuelos nivelación de tierras desazolve y deshierre de canales y presas lavado de tierras;

II.- Instalaciones para la cría y desarrollo pecuario

III.- Obras para la conservación del suelo y agua

IV.- Instalación de islas artificiales y plataformas fijas localizadas en zonas lacustres plataforma continental o zócalos submarinos de las islas utilizando directa o indirectamente en la explotación de recursos;

V.- Instalaciones para recuperación, conducción, producción, procesamiento y almacenamiento y

VI.- Los demás de infraestructura agropecuaria o para la explotación de los recursos naturales que señalen las leyes de la materia.

##### TITULO SEGUNDO

##### De la Obra Pública

##### Capítulo I

De la Planeación Programación y Presupuestación

Art 9.- En los programas y presupuestos respectivos podrá preverse --

que partes de una misma obra se realicen por contrato y otras por --  
administración directa.

Art II.- Las dependencias y entidades al elaborar sus programas y pre-  
supuestos anuales deberán determinar cuales obras y servicios rela-  
cionados con la misma requieren de anticipos para los trabajos a rea-  
lizar en cada ejercicio.

Art 12.- Para el cálculo de la inversión independientemente de la --  
forma de pago los presupuestos de cada obra o servicios podrán elabo-  
rarse con base en indicadores de costos, tabuladores de precios uni-  
tarios precios en obras similares precios analizados o por el método  
de asignación de recursos.

Art 14.- En el caso de obras o servicios cuya ejecución rebase un e-  
jercicio el presupuesto de inversión de cada uno de los años subse-  
cuentes cuando proceda se ajustará a las condiciones de costos que -  
rijan en el momento de la formulación del proyecto de presupuesto a-  
nual correspondiente.

## Capítulo II

### Del Padrón de Contratistas de Obras Públicas

Art. 26.- En el mes de agosto de cada año la Secretaría publicará en-  
el Diario Oficial de la Federación la relación de las personas físi-  
cas o morales registradas en el Padrón de Contratistas de Obra Públi-  
cas para el período iniciado el 1° de julio anterior y que hubieren  
hecho solicitud con anterioridad a esa fecha dentro del plazo que es-  
tablece la ley. La Secretaría informará mensualmente a las depende-  
ncias y entidades de las inscripciones suspensiones y cancelaciones -  
que se lleven a cabo con posterioridad al 1° de julio de cada año.

Art 29.- Los contratistas comunicarán por escrito a la Secretaría --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

las modificaciones relativas a su capacidad técnica y económica y a su especialidad cuando a su juicio consideren que ello implica un cambio en su clasificación. La Secretaría resolverá lo conducente en un plazo que no excederá de treinta días hábiles.

### Capítulo III

#### De los Servicios relacionados con la Obra Pública

Art 33.- Las dependencias y entidades cuando adjudiquen directamente un contrato de servicios relacionados con la obra pública deberán elaborar un dictamen en el que manifiesten las causas que motivaron la adjudicación a favor del seleccionado indicando el importe del contrato que estará respaldado con un presupuesto de los costos debidamente analizados con base en los alcances tiempo de ejecución y especificaciones del servicio por realizar.

### Capítulo IV

#### De la ejecución de las Obras

#### Sección Primera

#### Del proceso de Adjudicación

Art 34.- La información y documentación mínima que las dependencias y entidades deben proporcionar a los interesados en participar en los concursos de obra pública al inscribirse será:

I.- Lugar fecha y hora en que se celebrará el acto de apertura de proposiciones

II.- Origen de los fondos para realizar los trabajos

III.- Importe de la garantía para el sostenimiento de la proposición que se presente.

IV.- Si la convocante otorgara anticipo así como las condiciones del --

mismo.

V.- Lugar fecha y hora para la visita al sitio de realización de los trabajos la que deberá llevarse a cabo dentro de un plazo no menor - de tres días hábiles contados a partir de la fecha límite para la inscripción en el proceso de adjudicación ni menor de cuatro días hábiles anteriores a la fecha y hora del acto de apertura de proposiciones.

VI.- Fecha de inicio de los trabajos y fecha estimada de terminación

VII.- Proyectos arquitectónicos y de ingeniería necesarios para preparar la proposición

VIII.- Catalogo de conceptos de obra o servicios que contendrá unidades de medición y las cantidades de trabajo

IX.- Normas y especificaciones aplicables

X.- Relaciones de materiales maquinaria equipos y salarios de los que como mínimo deberán proporcionar datos básicos de costos y

XI.- Materiales y equipos que en su caso proporcione la convocante. Cuando se trate de obras cuya ejecución rebase un ejercicio presupuestal las dependencias y entidades deberán proporcionar además el monto aproximado de la asignación presupuestal para el primer ejercicio.

Art 36.- Las dependencias y entidades deberán solicitar como mínimo - a los interesados en participar en los concursos de obra pública la siguiente información y documentación misma que presentarán en el acto de apertura de las proposiciones:

I.- Registro en el Padrón de Contratistas de Obras Públicas

II.- Documento que acredite la personalidad del concursante o de su re

representante

III.- Garantía que proceda para el sostenimiento de la proposición--- que presente

IV.- Programa para la ejecución de los trabajos a realizar

V.- Presupuesto de los trabajos así como su calendarización en la --- forma y términos que señale la convocante

VI.- Costo básico de los conceptos señalados por la convocante

VII.- Análisis de los cargos indirectos y el cargo por utilidad consi- derados en la propuesta y

VIII.- Análisis de costo de los principales conceptos y programas de utilización de equipo que en su caso solicite la convocante.

Art. 38.- El acto de presentación y apertura de proposiciones será -- presidido por el funcionario que designe la convocante y se llevará a cabo en la forma siguiente:

I.- Se iniciará precisamente en la fecha lugar y hora señalados y solamente se permitirá la participación de los concursantes presentes

II.- Se procederá a pasar lista de asistencia. Los concursantes o sus representantes debidamente acreditados al ser nombrados entregarán su proposición y demás documentación requerida en sobre cerrado.

III.- Recabada toda la documentación se procederá a la apertura de los sobres en el orden en que se recibieron se verificarán que hayan sido-- entregados todos los documentos solicitados y que estos satisfagan los requisitos establecidos para el concurso de que se trate;

IV.- Aquellas proposiciones que no contengan todos los documentos o - hayan omitido algún requisito serán desechadas sin darles lectura

V.- El funcionario de la convocante que presida el acto leerá en voz -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

alta cuando menos los montos totales de cada una de las proposiciones admitidas

VI.- Los participantes en el acto rubricarán los documentos de todas las proposiciones en que se consignen los precios o el importe total de los trabajos motivo del concurso. En el caso de que alguno de los participantes se negare a firmar así se hará constar en el acta

VII.- Se entregará a todos los concursantes un recibo por la garantía a que hayan otorgado para responder de la seriedad de su proposición y se les devolverán los documentos que a juicio de la dependencia o entidad no fuere necesario retener

VIII.- Se levantará el acta correspondiente en la que se harán constar las proposiciones recibidas sus montos totales así como las que hubieren sido rechazadas y las causas por las que no se aceptaron. Se informará a los presentes la fecha lugar y hora en que se dará a conocer el fallo; esta fecha deberá quedar comprendida dentro de un plazo que no excederá de 40 días hábiles contados a partir de la fecha de apertura de proposiciones

IX.- El acta será firmada por todos los participantes y se entregará a cada uno de ellos una copia de la misma y

X.- Si no se recibe proposición alguna o todas las presentadas fueren desechadas, se declarará desierto el concurso levantándose el acta correspondiente.

Art. 41.- Las garantías para sostenimiento de las proposiciones presentadas por los concursantes serán devueltas en el acto del fallo excepto aquellas que corresponda al postor a quien se haya adjudicado el contrato la que se retendrá hasta el momento en que el contratista

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

constituya la garantía de cumplimiento correspondiente y en su caso la garantía de anticipo.

La garantía de cumplimiento de contrato y del anticipo en su caso de berán entregarse en un plazo que no excederá de veinte días hábiles contados a partir de la fecha de firma del contrato; contra la entrega de las garantías se devolverá al contratista la garantía de seriedad de su propuesta.

Art 42.- Si la dependencia o entidad no firmare el contrato respectivo dentro de los veinte días hábiles siguientes al de la adjudicación el contratista favorecido sin incurrir en responsabilidad podrá determinar no ejecutar la obra.

En este supuesto la dependencia o entidad deberá regresar la garantía otorgada para el sostenimiento de su proposición e indemnización de los gastos no recuperables en que se hubiere incurrido el contratista para preparar y elaborar su propuesta.

#### Sección Segunda

##### De la contratación, ejecución, información y verificación de las Obras.

Art 43.- En los procesos de adjudicación de contratos de obras o de servicios las dependencias y entidades deberán exigir garantías las que se constituirán a favor de la Tesorería de la Federación salvo que la contratante sea empresa de participación estatal mayoritaria en cuyo caso será a su favor para:

- I.- Asegurar la seriedad de las proposiciones de los interesados en el procedimiento de adjudicación
- II.- El cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato y

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

III.- La correcta inversión de los anticipos cuando sea el caso.

Art 44.- Para asegurar la seriedad de las proposiciones en el proceso de adjudicación en los concursos el interesado presentará cheque de -- institución de crédito autorizada para operar en el país

El monto de esta garantía será fijado por las dependencias y entidades que podrá ser hasta el cinco por ciento del valor aproximado de la obra.

Art 45.- El contratista garantizará el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato mediante:

I.- Fianza por valor del diez por ciento del importe de los trabajos -- contratados otorgada por institución de fianzas debidamente autorizada a fin de garantizar el cumplimiento del contrato responder de los defectos vicios ocultos y de cualquier otra obligación en los términos -- de la ley. Esta fianza estará vigente hasta que las obras o servicios -- materia del contrato hayan sido recibidos en su totalidad o parte de --

los mismos cuando así se haya estipulado en el contrato y durante el -- año siguiente a su recepción o hasta que se corrijan los defectos los -- vicios ocultos y se satisfagan las responsabilidades no cumplidas y

II.- Retención del cinco por ciento de las estimaciones del importe de los trabajos que se vayan ejecutando como garantía adicional para responder a satisfacción de la contratante de cualquier diferencia responsabilidad o reclamación a favor de ésta y a cargo del contratista derivada del contrato.

Para este efecto la Secretaría de la Federación o las entidades al pagar las estimaciones realizarán la retención correspondiente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Art. 46.- La fianza para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato que deban otorgar los contratistas deberá ser presentada dentro de los veinte días hábiles siguientes contados a partir de la fecha en que el contratista hubiere suscrito el contrato. Si transcurrido el plazo no se hubiere otorgado la fianza respectiva la dependencia o entidad contratante podrá declarar la rescisión administrativa del contrato.

Art. 47.- Cuando la ejecución de los trabajos conforme a lo estipulado en el contrato rebase un ejercicio presupuestal el otorgamiento de la fianza se sujetará lo conducente a los términos señalados en los artículos anteriores en el concepto de que para el primer ejercicio la fianza deberá garantizar el diez por ciento del monto autorizado para el propio ejercicio y en los ejercicios subsecuentes la fianza deberá ajustarse en relación al monto realmente ejercido e incrementarse con el diez por ciento del monto de la inversión autorizada para los trabajos en el ejercicio de que se trate.

El incremento de la garantía en su caso deberá acreditarse por el contratista ante la contratante dentro de los veinte días hábiles siguientes contados a partir de la fecha en que se comuniqué al interesado los términos de la autorización presupuestal respectiva, para el ejercicio correspondiente.

Art. 49.- Las cantidades retenidas por concepto de garantía en los términos de la fracción II del artículo 45 serán devueltas al contratista una vez recibidos los trabajos objeto del contrato o cuando se reciban partes que puedan considerarse terminadas y cada una de ellas completa o utilizable a juicio de la dependencia o entidad siempre que

esto último se hubiere pactado expresamente.

En los casos de contratos cuya ejecución rebase un ejercicio presupues-  
tal la devolución deberá efectuarse al término del ejercicio de que se  
trate.

Las devoluciones a que se refiere este artículo se harán previa com-  
probación de los trabajos realizados y hechos los ajustes correspon-  
dientes.

Art. 50.- En los contratos de obra pública y de servicios relacionados  
con las mismas se podrá pactar la entrega de anticipos para la inicia-  
ción de los trabajos.

Los límites de los anticipos se fijarán durante el mes de septiembre -  
de cada año por la Secretaría oyendo la opinión de las dependencias y  
entidades ejecutora. Las cantidades que por este concepto reciba el --  
contratista deberán aplicarse exclusivamente para la ejecución de los-  
trabajos del contrato en el que deberá precisarse su destino especifi-  
co.

Los anticipos se acordarán invariablemente respecto del monto y con car-  
go al presupuesto autorizado para el contrato correspondiente en el e-  
jercicio de que se trate; su amortización deberá ser hecha en forma --  
total dentro del propio ejercicio y proporcionalmente con cargo a ca-  
da una de las estimaciones o trabajos ejecutados que se formulen.

Si al término del ejercicio no se ha amortizado el anticipo el impor-  
te correspondiente deberá ser devuelto por el contratista a la Tesore-  
ría de la Federación a la del Distrito Federal o a la entidad contra-  
tante.

Art. 51.- El contratista deberá garantizar la correcta inversión del--

anticipo que en su caso reciba mediante fianza la que deberá otorgar se previamente a su entrega y por la totalidad del importe del mismo. Esta fianza deberá presentarse dentro de los veinte días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato.

La fianza se cancelará cuando el contratista haya amortizado el importe total del anticipo.

Art. 52.- Las fianzas que se otorguen sólo podrán ser canceladas al término de las obligaciones cuyo cumplimiento garanticen.

Art. 55.- El pago de las obras o servicios relacionados con las mismas ya sea parcial o total se hará siempre previa verificación de -- trabajos ejecutados y conforme a las previsiones contractuales respectivas.

Art. 56.- Sin perjuicio de las modalidades que se convengan en función de las particularidades de cada contrato las prevenciones sobre anticipos garantías y pago a que se refiere este reglamento deberán formar parte de las estipulaciones del propio contrato.

Art. 57.- 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 establecidas - al efecto por la dependencia o entidad contratante, Las responsabilidades y los daños y perjuicios que resultaren por su inobservancia serán a cargo del contratista.

Art. 58.- Las dependencias y entidades estipularán en los contratos - penas convencionales para asegurar el cumplimiento de los trabajos dentro de las etapas programadas para tal efecto independientemente de -

las que se convengan para asegurar mejor el interés general en casos de incumplimiento respecto de obligaciones específicas de cada contrato. La aplicación de dichas penas será sin perjuicio de la facultad que tiene las dependencias o entidades para exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

Art. 59.- Cuando la dependencia o entidad determine la suspensión de la obra o la rescisión del contrato por causa no imputable al contratista pagará a éste la parte de la obra o servicios ejecutados y los gastos no recuperables previo estudio que haga la contratante de la justificación de dichos gastos según convenio que se celebre entre las partes con la intervención de la dependencia coordinadora de sector dando cuenta a la Secretaría dentro de los diez días hábiles siguientes a la firma del convenio.

Art 61.- Cuando ocurran circunstancias de orden económico que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados en los términos de la ley se podrá proceder a la revisión del contrato en lo que se refiere al costo presupuestado de los trabajos por realizar conforme al programa de ejecución a partir de la fecha de la solicitud escrita de la contraparte.

En todo caso deberá quedar demostrado por el interesado que han ocurrido las circunstancias a que se refiere el párrafo anterior.

La dependencia o entidad previo estudio de los razonamientos y elementos de juicio presentados deberá resolver sobre la solicitud del contratista en un plazo no mayor de treinta días hábiles.

De ser procedente la modificación del contrato la dependencia o entidad lo hará del conocimiento de la Secretaría y de la dependencia coor

dinadora de sector dentro de los treinta días hábiles siguientes a la forma en que se hubiere formalizado la modificación.

En el contrato deberá estipularse el procedimiento conforme al cual se determinarán las variaciones resultantes del aumento o reducción de los costos.

Art. 64.- Las dependencias o entidades por sí o a petición de la Secretaría podrán suspender las obras contratadas o que se realicen por administración directa o rescindir los contratos cuando no se hayan atendido las observaciones que la Secretaría o las dependencias coordinadoras de sector hubieren formulado con motivo del incumplimiento de las disposiciones de la ley y demás aplicables.

Art. 66.- La dependencia o entidad dentro de los treinta días hábiles siguientes en que se hubiere constatado la terminación de los trabajos realizados por contrato o por administración directa deberá levantar un acta en la que conste este hecho que contendrá como mínimo:

- I.- Nombre de los asistentes y el carácter con que intervengan en el acto.
- II.- Nombre del técnico responsable por parte de la dependencia o entidad y en su caso el del contratista
- III.- Breve descripción de las obras o servicios que se reciben
- IV.- Fecha real de terminación de los trabajos
- V.- Relación de las estimaciones o de gastos aprobados monto ejercido-créditos a favor o en contra y saldos y
- VI.- En caso de trabajos por contrato las garantías que continuarán vigentes y la fecha de su cancelación.

Con una participación no menor de diez días hábiles a la fecha en la -

que se levante el acta de terminación lo comunicarán a la Secretaría y a la dependencia coordinadora de sector a fin de que si lo estiman conveniente nombren representantes que asistan al acto.

La recepción de las obras corresponde a la dependencia o entidad con tratante y se hará bajo su exclusiva responsabilidad

En la fecha señalada se levantará el acta con o sin la comparecencia de los representantes a que se refiere este artículo.

#### 4.3. BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA CONTRATACION Y EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS

##### Sección I

##### Generalidades de Normas y Especificaciones

##### Introducción

Las presentes Bases y Normas Generales de Contratación y Ejecución de Obras Públicas serán aplicables a todos los proyectos y obras que realicen las dependencias a que se refiere la ley de inspección de Contratos y Obras Públicas.

Esta sección I, se complementará posteriormente con los índices, definiciones de términos criterios y disposiciones generales que la Secretaría de Obras Públicas y del Patrimonio Nacional consideren conveniente incluir

La celebración de concursos adjudicación de contratos y contratación de obras deberán llevarse a cabo de conformidad con las bases y lineamientos contenidos en la sección 2 y 3 de las presentes Bases y Normas.

La sección 4 consigna los criterios y lineamientos generales que deben seguirse para la integración de los precios unitarios. Esta sec-

ción se complementará con los criterios y normas que en materia de procedimientos de cálculo yidas económicas de la maquinaria intereses y otros factores de los costos dicten la Secretarías de Obras Públicas y del Patrimonio Nacional previo estudio y recomendación de la comisión-Técnico-Consultiva de Contratos y Obras Públicas.

La sección 5 se refiere a la vigilancia y cumplimiento de las Bases y Normas y a las sanciones que se aplicarán por delitos y faltas.

### Sección 3

Bases y Normas para la Celebración de Contratos de Obras Públicas

Los contratos que tiene relación con las obras públicas podrán referirse a la formulación de estudios y proyectos a la construcción misma de las obras o a la dirección técnica y supervisión de las mismas.

Por cuanto al sistema de estimación y pago de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la ley de Inspección de Contratos y Obras todos los contratos de ejecución de Obras Públicas deberán ser a base de precios unitarios permitiéndose sin embargo la ejecución de trabajos por administración a través del contratista hasta por el importe de un 20% del monto de la obra contratada en la inteligencia de que dicho importe debe considerarse dentro del monto del propio contrato y no en forma adicional. De acuerdo con el artículo 32 de la misma ley se exceptúan de esta norma las obras de mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones cualquiera que sea su monto las obras de construcción cuando su importe no exceda de 100,000.00 y las obras imprevistas-debidas a emergencias mencionadas en el párrafo II.5 de la sección 2 -- cualquiera que sea su monto.

Modelos de Contrato

Los contratos de obras públicas deberán celebrarse de acuerdo con los modelos siguientes:

Contrato para estudios y/o proyectos para dependencias del Ejecutivo Federal

Contrato para la ejecución de obras por dependencias del Ejecutivo Federal.

Contrato para la ejecución de obras por organismos públicos y empresas de participación estatal.

Estos modelos contienen las estipulaciones aplicables a la contratación de la mayoría de las obras públicas. Sus lineamientos generales podrán ser aprovechados por las dependencias en la formulación de otros tipos de contratos. Así mismo a los modelos elaborados se les podrá agregar cláusulas de acuerdo con las modalidades especiales de las obras o las necesidades de las dependencias. Todo lo anterior en tanto no se aprueben nuevos modelos por la Secretaría de Obras Públicas y del Patrimonio Nacional a propuesta de la Comisión Técnico-Consultiva de Contratos y Obras Públicas.

Los modelos comprenden los capítulos o partes siguientes:

Enunciado

Declaraciones iniciales

Clausulado

Declaraciones finales

Cierre, fecha y firma

Formarán parte del contrato las especificaciones generales y las espe

ciales los planos de proyecto programas catálogos de documentos, de conceptos de trabajo y precios unitarios y los demás documentos que se juzguen necesarios. Dichos documentos podrán adjuntarse al contrato o bien detallarse en una relación anexa.

Para la contratación de las obras a que se refiere el artículo 32 de la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas las dependencias se ajustarán en lo posible al clausulado de los modelos de contrato que aparecen como anexos 3B y 3C suprimiendo las declaraciones y cláusulas que no sean aplicables a esta clase de obras. Cuando por la naturaleza de las obras por su monto o bien porque en las obras de emergencia no consideren práctico ajustarse a los modelos de contrato señalados podrán contratar éstas obras de acuerdo con las necesidades específicas o bien ejecutarlas mediante órdenes de trabajo u otras formas similares a condición de que en ellas se establezcan claramente los derechos y obligaciones fundamentales de ambas partes.

#### SECCION 4

#### BASES Y LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INTEGRACION DE PRECIOS UNITARIOS PARA LA CONTRATACION DE OBRAS PUBLICAS

##### I.- Generalidades

I.1.- La integración de los precios unitarios que forman parte de un contrato para la ejecución de obras públicas, deberán sujetarse a los criterios fijados en las presentes bases y lineamientos generales y en las presentes bases y lineamientos generales y en lo que corresponda a lo señalado en la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas y su reglamento.

I.2. Los importes de los precios unitarios deberán expresarse siempre

en moneda nacional y las unidades de medida de los conceptos de trabajo deberán corresponder al sistema métrico decimal.

1.3 En lo que proceda se aplicarán estas bases y lineamientos generales a los trabajos que realice el contratista por el sistema de administración los cuales se le pagarán cubriéndole todos los gastos directos necesarios para la ejecución de los mismos más un porcentaje sobre dichos gastos por concepto de indirectos y utilidad en los términos que establezca el contrato.

## 2.- DEFINICIONES

2.1 Para precisar el significado de los términos empleados se establecen las siguientes definiciones:

2.2. Especificaciones.- Son el conjunto de disposiciones requisitos- condiciones e instrucciones que se establecen para la contratación y ejecución de una obra.

2.3. Concepto de Trabajo o concepto de Obra.- Es el conjunto de operaciones y materiales que de acuerdo con las especificaciones respectivas integran cada una de las partes de una obra en que esta se divide convencionalmente para fines de medición y pago.

2.4. Unidad de Obra.- Es la unidad de medición que se señala en las especificaciones como base para cuantificar cada concepto de trabajo, para fines de medición y pago.

2.5. Precio Unitario.- Es el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de obra de cada uno de los conceptos de trabajo que realice.

## 3.- Cargos que integran un Precio Unitario

3.1. El precio unitario se integra sumando todos los cargos directos e

e indirectos correspondientes al concepto de trabajo el cargo por la utilidad del contratista y aquellos cargos adicionales estipulados con tractualmente por las dependencias.

3.2. Los cargos directos aplicables al concepto de trabajo son los -- que derivan de las erogaciones por mano de obra materiales maquinaria herramienta e instalaciones efectuadas exclusivamente para realizar - dicho concepto de trabajo.

3.3. Cargos indirectos son los gastos generales necesarios para la e-jecución de la obra no incluidos en los cargos directos que realiza el contratista y que se distribuyen en proporción a los cargos directos - de los conceptos de trabajo y atendiendo a las modalidades de la obra

3.4. Cargo por utilidad es la ganancia que debe percibir el contratista por la ejecución del concepto de trabajo.

3.5. Se consideran como cargos adicionales aquellas erogaciones que - realice el contratista y que no formando parte de los cargos directos de los indirectos ni de la utilidad estén estipulados en el contrato.

4.- Cargo Directo por Mano de Obra.

4.1. El cargo por este concepto se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salario al personal que interviene ex-clusiva y directamente en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate; no se considerarán dentro de este cargo las percepciones -- del personal técnico administrativo de control supervisión y vigilan-te que corresponden a los cargos indirectos.

4.2. El cargo por mano de obra se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$Mow = \frac{S}{R}$$

En la cual:

"S" representa el salario del personal considerado en forma individual o por cuadrilla por unidad de tiempo. Los salarios deberán comprender: salario base cuota patronal por seguro social impuesto sobre remuneraciones pagadas séptimo día vacaciones y días festivos - Los salarios base serán los señalados en el tabulador de los contratos de trabajo en vigor.

"R" representa el rendimiento es decir el trabajo que desarrolla el personal por unidad de tiempo de acuerdo con lo considerado al valuar "S". Este rendimiento está determinado por la experiencia y varía no solamente con el tipo de trabajo sino también con la zona en que este se desarrolle.

#### 5.- Cargo Directo por Materiales.

5.1. Es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de obra con excepción de los considerados en los cargos por maquinaria. Los materiales que se usen podrán ser permanentes y/o temporales. Los primeros son los que pasan a formar parte integrante de las obras y se consumen en uno o varios usos. Los materiales pueden dividirse además en adquiridos y producidos según se obtengan en el mercado o que se produzcan en la misma obra.

5.2. El cargo unitario por concepto de materiales se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$M = Va \times C$$

En el cual:

"va" representa el precio por unidad más económico del material de que se trate puesto en el sitio de su utilización. El precio del material se integrará sumando a los costos de adquisición del mercado los de acarreo, maniobras y mermas aceptables durante su manejo. Cuando se usen materiales producidos en la obra la determinación del cargo unitario será motivo del análisis respectivo.

"C" representa el consumo de material por unidad de obra. Cuando se trate de materiales permanentes "C" se determinará de acuerdo con las cantidades que deben utilizarse según el proyecto y las especificaciones considerando adicionalmente las mermas que la experiencia determine. Cuando se trate de materiales temporales "C" se determinará de acuerdo con las cantidades que deben utilizarse según el proceso de construcción y/o el tipo de la obra considerando las mermas y el número de usos con base a la experiencia.

#### 6.- Cargo Directo por Maquinaria

6.1. Cargo unitario por maquinaria.- Es el que se deriva del uso correcto de las máquinas adecuadas y necesarias para la ejecución de los conceptos de trabajo conforme a lo estipulado en las especificaciones y en el contrato. Se integra con cargos fijos de consumo y de operación calculados por hora efectiva de trabajo y en su caso con el cargo de transporte. Se expresa como el cociente del costo directo por hora máquina entre el rendimiento horario de dicha máquina.

$$CM = \frac{HMD}{RM}$$

"CM" representa el cargo unitario por maquinaria

"HMD" representa el costo directo de la hora máquina

"RM" representa el rendimiento horario expresado en la unidad de que --

trate.

El costo directo de la hora máquina se compone de cargos fijos y variables según se indica a continuación

6.2. Cargos fijos.- Son los correspondientes a depreciación inversión seguro almacenaje y mantenimiento mayor y menor.

6.2.1. Cargo por Depreciación.- Es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria como consecuencia de su uso durante el tiempo de su vida económica. Se considerará una depreciación lineal es decir que la maquinaria se una misma cantidad por unidad de tiempo.

Esta carga está dado por:

$$D = \frac{V_a - V_r}{V_e}$$

En esta ecuación:

"Va" representa el valor inicial de la máquina considerándose como -- tal el precio comercial de adquisición de la máquina nueva en el mercado nacional descontando el valor de las llantas en su caso.

"Vr" representa el valor de rescate de la máquina es decir el valor comercial que tiene las misma al final de su vida económica.

"Ve" representa la vida económica de la máquina expresada en horas de trabajo sea el tiempo que puede mantenerse en condiciones de esperar y producir trabajo en forma económica siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

6.2.2. Cargo por inversión.- Es el cargo equivalente a los intereses -- del capital invertido en maquinaria. Esta dado por:

$$I = \frac{V_a + V_r}{2 H_a} i$$

En esta ecuación:

"Va" y "Vr" representan los mismos valores enunciados en el punto-6.2.1.:

"Ha" representa el número de horas efectivas que el equipo trabaja durante el año.

"i" representa la tasa de interés anual en vigor expresada como -- fracción.

6.2.3. Cargo de Seguros.- Es el necesario para cubrir los riesgos- a que esta sujeta la maquinaria de construcción durante su vida e- conómica por accidentes que sufra. Este cargo existe tanto en el - caso de que la maquinaria se asegure por una compañía de seguros - como en el caso de que la empresa constructora decida hacer frente con sus propios recursos a los posibles riesgos de la maquinaria - (autoaseguramiento).

Este cargo está dado por:

$$S = \frac{(Va + Vr)}{2Ha} s$$

En esta ecuación:

"Va" "Vr" y "Ha" representan los mismos valores enunciados en el - punto 6.2.2.

"s" representa la prima anual promedio valuada como por ciento del valor de la maquinaria y expresada como fracción.

6.2.4. Cargo por Almacenaje.- Es el derivado de las erogaciones pa- ra cubrir la guarda y la vigilancia de la maquinaria durante sus - periodos de inactividad dentro de su vida económica. Incluye todos

los gastos que se realizan por este motivo como son: la renta o --- amortización y mantenimiento de las bodegas o patios de guarda y la vigilancia necesaria para la maquinaria.

Este cargo está representado por:

$$A = K_a D$$

En la presente ecuación:

"K<sub>a</sub>" es un coeficiente que será función de los costos locales necesarios para guardar la maquinaria de los salarios del personal de - vigilancia y del tiempo de guarda considerado.

"D" representa la depreciación de la máquina calculada de acuerdo - con lo expuesto en el punto 6.2.1.

6.2.5. Cargo por Mantenimiento Mayor y Menor.- Es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria en -- buenas condiciones a efecto de que trabaje con rendimiento normal - durante su vida económica. Dentro del mantenimiento mayor se consideran todas las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria en talleres especializados o aquellas que puedan realizarse en el campo empleando personal especialista y que requieran retirar la maquinaria de los frentes de trabajo por un tiempo considerable.

Incluye la mano de obra repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria así como los cambios de líquido hidráulico aceite de transmisión filtros grasas y estopas. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas operaciones de mantenimiento los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

Este cargo está representado por:

## T=Q D

En la presente ecuación:

"Q" es un coeficiente que incluye tanto el mantenimiento mayor como el menor. Se calculará con base en experiencia estadística; varía según el tipo de maquinaria y las características del trabajo.-  
 "D" representa la depreciación de la máquina calculada de acuerdo con lo expuesto en el punto 6.2.I.

6.3. Cargos por Consumos.- Son los que se deriven de las erogaciones que resulten por el uso de combustible u otras fuentes de energía lubricantes y llantas en su caso.

6.3.1. Cargo por Combustibles.- Es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina o diesel para que los motores produzcan la energía que utilizan al desarrollar el trabajo.

Este cargo esta representada por:

$$L = a \times P1$$

En la presente ecuación:

"a" representada la cantidad de aceites necesarias por hora efectiva de trabajo de acuerdo con las condiciones medias de operación.- Esta determinada por la capacidad de los recipientes los tiempos entre cambios sucesivos de aceites la potencia del motor el factor de operación de las máquinas y un coeficiente determinado por la experiencia.

"P1" representa el precio de los aceites puestos en las máquinas.

6.3.4. Cargo por Llantas.- Se considerará este cargo solo para aquella maquinaria en la cual al calcular su depreciación se haya deducido

cido el valor de las llantas del valor inicial de la misma.

Este cargo está representado por:

$$LL = \frac{VII}{Bv}$$

En la presente ecuación:

"VII" representa el valor de adquisición de llantas considerando el precio promedio en el mercado nacional para llantas nuevas de las características indicadas por el fabricante de la máquina.

"Hv" representa las horas de vida económica de las llantas tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas. Se determinará de acuerdo con la experiencia considerando los factores siguientes: velocidades máximas de trabajo; condiciones relativas al camino en que transiten tales como pendientes curvaturas superficies de rodamiento posición de la máquina cargas que soporten y climas en que se operen.

6.4. Cargo por Operación.- Es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por concepto del pago de los salarios del personal encargado de la operación de la máquina por hora efectiva de la misma.

Este cargo estará representado por:

$$O = \frac{So}{H}$$

En la presente ecuación:

"So" representa los salarios por turno del personal necesario para operar la máquina. Los salarios deberán comprender: salario base cuotas patronales por seguro social impuesto sobre remuneraciones ----

pagadas días festivos y vacaciones. Los salarios base serán los -- señalados en el tabulador respectivo.

"H" representa las horas efectivas de trabajo que se consideren pa ra la máquina dentro del turno.

6.5. Cargo por Transportes.- En términos generales el transporte de la maquinaria se considera como cargo indirecto pero cuando sea x - conveniente a juicio de la dependencia podrá tomarse en cuenta dentro de los cargos directos o como un concepto de trabajo específico

6.6. Resumen del Cargo por Maquinaria.- En resumen el cargo por maquinaria se integra sumando los cargos fijados por: depreciación inversión seguros almacenaje mantenimiento mayor y menor; mas los cargos por consumos: combustibles u otras fuentes de energía lubricantes llantas en su caso más el cargo por operación más el cargo por - transportes en su caso:

El cargo estará representado por:

$HMD = D + I + S + A + T + E + L + Ll$  (en su caso) O Transportes (en su caso)

En la cual:

"HMD" representa el costo directo de la hora máquina D, I, S, A, T, E, L, Ll y O representan los cargos mencionados en los puntos anteriores respectivamente.

#### 7.- Cargo Directo por Herramienta

7.1.- Este cargo corresponde al consumo o desgaste de herramientas- utilizadas en la ejecución de los conceptos de obra. Se considera-- rán dos tipos de herramienta: las de mano y especializadas.

Estas últimas se analizarán en la misma forma que el cargo directo- por maquinaria según lo señalado en el capítulo 6.

7.2 Cargo por Herramienta de Mano.- Este cargo se calculará mediante la fórmula

$$Hm = K(mo)$$

En la que:

"Mo" representa el cargo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el punto 4.I.

"K" representa un coeficiente cuyo valor se determinará en función del tipo de la obra de acuerdo con la experiencia.

#### 8.- Cargo por Instalaciones

8.1. Corresponde a las erogaciones para construir todas las instalaciones necesarias para realizar los conceptos de trabajo. Dichas instalaciones se dividen en dos grupos: las generales y las específicas. Los cargos correspondientes a las segundas se considerarán a juicio de la dependencia ya sea como un concepto de trabajo específico o como cargo directo dentro del concepto de trabajo del que forman parte.

#### 9.- Cargos Indirectos

9.1 Corresponden a los gastos generales necesarios para la ejecución de la obra no incluidos en los cargos directos que realiza el contratista tanto en sus oficinas centrales como en la obra y que comprenden entre otros los gastos de organización dirección técnica vigilancia supervisión administración financiamiento prestaciones sociales correspondientes al personal directivo y administrativo y las reglas que procedan en su caso por el uso de patentes.

9.2. Los cargos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calcula-

r  sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo el resultado de esa suma entre el costo total-directo de la obra de que se trate.

9.3 A continuación se enlistan los gastos generales más frecuentes que deberán tomarse en consideración para integrar el cargo indirecto.

	Admon. Central	Admon. de obra
	X de posible aplicación - no aplicable	
<b>9.3.1. Honorarios sueldos y prestaciones.</b>		
1. Personal directivo	X	-
2. Personal Técnico	X	X
3. Personal Administrativo	X	X
4. Personal en tránsito	-	X
5. Cuota patronal de Seguro Social e impuesto adicional sobre remuneraciones pagadas para items 1 a 4	X	X
6. Pasajes y viáticos	X	X
7. Consultores y asesores	X	-
8. Estudios e investigaciones	X	-
<b>9.3.2 Depreciación mantenimiento y rentas</b>		
1. Edificios y locales	X	X
2. Campamentos	-	X
3. Talleres	-	X
4. Bodegas	-	X
5. Instalaciones generales	-	X
6. Muebles y enseres	X	X
<b>9.3.3 Servicios</b>		
1. Depreciación o renta y operación y vehículos	X	X
2. Laboratorio de campo	-	X
<b>9.3.4. Fletes y acarreos</b>		
1. De campamentos	-	X
2. De equipo de construcción	-	X
3. De plantas y elementos para instalaciones	-	X
4. De Mobiliario	-	X

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 9.3.5. Gastos de Oficina

1. Papelería y útiles de escritorio	X	X
2. Correos teléfonos telégrafos radio	X	X
3. Situación de fondos	-	X
4. Copias y duplicados	X	X
5. Luz gas y otros consumos	X	X
6. Gastos de concursos	X	-

## 9.3.6 Fianzas y financiamientos

1. Primas por fianzas	X	-
2. Intereses por financiamiento	X	-

## 9.3.7 Trabajos previos y auxiliares

1. Construcción y conservación de caminos de acceso	-	X
2. Montajes y desmantelamiento de equipo cuando así proceda	-	X

## 10.- Cargo por Utilidad

Corresponde a la ganancia que debe pagarse al contratista por la ejecución del concepto de trabajo. Quedará representada por un porcentaje sobre la suma de los cargos directos más los indirectos de dicho concepto de trabajo.

## II.- Cargos Adicionales

Son los correspondientes a las erogaciones que realiza el contratista por estipularse expresamente en el contrato de obra como obligaciones adicionales u que no están comprendidas dentro de los cargos directos ni en los indirectos ni en la utilidad. Se expresarán generalmente como porcentaje sobre la suma de directos más indirectos más utilidad.

## 12.- Resumen General de Cargos

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los cargos que integran un precio unitario.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

4.4. ACUERDO POR EL QUE LA SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS APRUEBA LAS SECCIONES 3 Y 4 DE LAS REGLAS GENERALES PARA LA CONTRATACION Y EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS Y DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.

### Sección 3

#### De la Contratación

##### 3.3.2 Pago de los trabajos

Los trabajos objeto del contrato comprendidos en el proyecto y en el programa se pagarán a base de precios unitarios.

Dichos precios unitarios incluyen la remuneración o pago total que debe cubrirse a "El Contratista" por todos los gastos directos e indirectos que originen los trabajos la utilidad y el costo de las obligaciones estipuladas en el contrato a cargo del propio contratista. Los precios unitarios que se consignan en el anexo del contrato son rígidos y sólo podrán ser modificados en los casos y bajo las condiciones previstas en el contrato.

##### 3.3.3 Ajuste de Precios Unitarios.

Cuando los costos que sirvieron de base para calcular los precios unitarios del contrato sufran variaciones originadas en incremento en los precios de materiales salarios y equipo, demás factores -- que integren dichos costos y que impliquen un aumento superior al del 5% (cinco por ciento) del valor total de los trabajos aún no ejecutados dentro del programa amparados por el contrato "El Contratista" podrá solicitar por escrito a la "Dependencia" o "Entidad"-- la bonificación sobre el pago de los trabajos proporcionando los e

lementos justificativos de su dicho.

Con base en la solicitud que presente "El Contratista" "La Dependencia" o "Entidad" llevará a cabo los estudios necesarios para determinar la procedencia de la petición en la inteligencia de que dicha solicitud sólo será considerada cuando los conceptos de obra que -- sean fundamentales se estén realizando conforme al programa de trabajo vigente en la fecha de la solicitud es decir que no exista en ellos demora imputable a "El Contratista". En un plazo no mayor de - 30 (treinta) días calendario a partir de la fecha de presentación de su solicitud "La Dependencia" o "Entidad" de considerar procedente la petición de "El Contratista" después de haber evaluado los razonamientos y elementos probatorios que este haya presentado ajustará los precios unitarios de acuerdo con lo que se establece en la -- sección correspondiente 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 en el artículo 61 del reglamento de la ley de Obras Públicas y los aplicará a los conceptos de obra que conforme a programa se ejecuten a partir de la fecha de presentación de la solicitud de "El Contratista" e informará a la Secretaría de Programación y - Presupuesto los términos de dicho ajuste.

Si los costos que sirvieron de base para calcular los precios unitarios del contrato sufren variaciones originadas por disminución de los precios de materiales salarios equipo y demás factores que integran dicho costo que impliquen una reducción superior al 5% (cinco por ciento) del valor de los trabajos aún no ejecutados "El Contra-

tista" acepta que la "Dependencia" o "Entidad" oyéndolo para lo cual concederá un plazo de 30 (Días) calendario a fin de que manifieste lo que a su derecho convenga ajuste los precios unitarios como corresponda. Los nuevos precios se aplicarán a los trabajos que se ejecuten a partir de la fecha de la notificación. El ajuste se aplicará sobre los importes de los trabajos de que se trate aún cuando no ejecutados sin modificar los precios unitarios originales del contrato.

"La Dependencia" o "Entidad" informará en su oportunidad a la Secretaría de Programación y Presupuesto los términos del ajuste.

### 3.3.5 Forma de pago.

"El Contratista" recibirá de la "Dependencia" o "Entidad" como pago total por la ejecución satisfactoria de los trabajos ordinarios o extraordinarios objeto del contrato el importe que resulte de aplicar los precios unitarios a las cantidades de trabajo realizadas.

"La Dependencia" o "Entidad" expedirá el documento que corresponda a cargo de la Tesorería de la Federación Tesorería del Distrito Federal u Oficina Pagadora de "La Dependencia" o "Entidad" por el monto de la asignación del contrato.

Con periodicidad no mayor de un mes en las fechas que "La Dependencia" o "Entidad" determine se harán las estimaciones de los trabajos ejecutados que se pagarán una vez satisfechos los requisitos establecidos para su trámite en un plazo que no excederá de 90 (noventa) días calendario contados a partir de la fecha de su formulación

en la obra. La falta de pago dentro de dicho plazo no causará en ningún caso intereses moratorios. Dentro de este plazo "La Dependencia" o "Entidad" enviará las estimaciones debidamente requisitadas a la Tesorería de la Federación Tesorería del Distrito Federal u Oficina Pagadora según el caso a más tardar 30 (treinta) días calendario antes del vencimiento del plazo señalado para su pago.

En las estimaciones correspondientes se abonará a "El Contratista" en los trabajos ordinarios y extraordinarios a base de precios unitarios el importe que resulte de aplicar dichos precios a las cantidades de trabajo realizadas.

Las estimaciones y la liquidación aunque hayan sido pagadas no se considerarán como aceptación de los trabajos ya que la "Dependencia" o "entidad" se reserva expresamente el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados o por pago de lo indebido. Si "El Contratista" estuviere inconforme con las estimaciones o la liquidación tendrá un plazo de 10 (treinta) días calendario a partir de la fecha en que se haya formulado la estimación o la liquidación para hacer por escrito la reclamación. Si transcurrido este plazo "El Contratista" no la efectúa se considerará que la estimación o la liquidación quedará definitivamente aceptada por él sin derecho a ulterior reclamación.

### 3.3.19. Otras obligaciones del Contratista.

3.3.19.1 "El Contratista" se obliga a coadyuvar en la extinción de incendios en los bosques comprendidos en las zonas en que se ejecutan los trabajos objeto del contrato con el personal y elementos -

de que disponga para ese fin igualmente el "Contratista" se obliga a dar aviso al representante de "La Dependencia" o "Entidad" en la obra de la existencia de incendios en los bosques de su localización y magnitud.

3.3.19.2 "El Contratista" tendrá asimismo la obligación de comunicar a la Secretaría de Salubridad y Asistencia. La aparición - de cualquier brote epidémico en la zona de los trabajos objeto - del contrato y de coadyuvar de inmediato a combatirlo con los medios de que disponga. También enterará a dicha Secretaría cuando se afecten las condiciones ambientales y los procesos ecológicos de la zona en que se realicen los trabajos objeto del contrato.

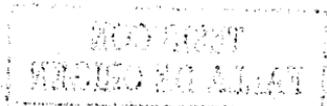
3.3.19.3 De las estimaciones que se le cubran a "El Contratista" se les descontará el 5/000 (cinco al millar) del importe de cada una de ellas para cumplir con el artículo 49 de la Ley de Obras Públicas por concepto de derechos de inspección vigilancia y control de los trabajos por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

ANEXO 3A: MODELO DE CONTRATO PARA ESTUDIOS Y/O PROYECTOS PARA DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL:

CONTRATO PARA .....QUE CELEBRAN POR UNA PARTE.....  
.....REPRESENTADA POR.....,QUE EN LO SUCE  
SIVO SE DENOMINARA "LA DEPENDENCIA" Y, POR LA OTRA.....  
REPRESENTADA POR.....,EN SU CARACTER DE.....  
.....Y QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "EL CONTRATISTA" DE  
CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

D E C L A R A C I O N E S

- 1.- La DEPENDENCIA declara:
  - 1.1.- Que ha decidido llevar a cabo
  - 1.2.- Que ha decidido encomendar dichos.....al CON-  
TRATISTA
  - 1.3.- Que cuenta con los fondos suficientes para cubrir el importe -  
de estos trabajos y que para tal efecto se ha señalado la parti-  
da.....de su presupuesto de egresos.
- II.- El CONTRATISTA declara:
  - 11.1.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse a la  
ejecución de los trabajos objeto de este contrato y que dispone  
de la organización y elementos suficientes para ello.
  - 11.2.- Que conoce plenamente las Bases y Normas Generales para la --  
Contratación y Ejecución de Obras Públicas así como los datos bá  
sicos y el programa de los trabajos que se les encomiendan.
  - 11.3.- .....  
.....  
.....



Expuesto lo anterior las partes otorgan las siguientes:

C L A U S U L A S

Primera.-OBJETO.- La DEPENDENCIA encomienda al CONTRATISTA y este se obliga a ejecutar para ella.....

Segunda.- IMPORTE DE LOS TRABAJOS- El importe de los trabajos objeto del presente contrato es la cantidad de \$.....

Tercera.PLAZO. El CONTRATISTA se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este contrato en un plazo de .....días de calendario contados a partir de la fecha del presente contrato.

Cuarta.- PROGRAMA.- Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los datos básicos y el programa que firmados por las partes se anejan al presente contrato y forman parte integrante del mismo;

Quinta. ESPECIFICACIONES.- EL CONTRATISTA se obliga a realizar los trabajos objeto de este contrato de conformidad con las Bases y Normas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas y sujetarse igualmente a las especificaciones complementarias que firmadas por las partes se anejan al presente contrato como parte integrante del mismo.

Sexta.PAGOS. La DEPENDENCIA se obliga a pagar al CONTRPATISTA la cantidad señalada en la cláusula SEGUNDA. Dicho pago procederá cuando los trabajos se hayan realizado y la DEPENDENCIA los reciba de conformidad.

El importe de los trabajos se pagará en moneda nacional y compensa al CONTRATISTA por materiales sueldos honorarios organización dirección-técnica propia administración prestaciones sociales y laborales a su-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

personal las obligaciones que el propio CONTRATISTA adquiera y todos los demás gastos que se originen como consecuencia de éste contrato así como su utilidad por lo que el CONTRATISTA no podrá exigir mayor retribución por ningún otro concepto.

Séptima.-PAGOS.- La DEPENDENCIA se obliga a pagar al CONTRATISTA la cantidad señalada en la cláusula SEGUNDA. Dicho pago procederá cuando los trabajos se hayan realizado y la DEPENDENCIA los reciba de conformidad.

El importe de los trabajos se pagará en moneda nacional y compensará al CONTRATISTA por materiales sueldos honorarios organización dirección técnica propia administración prestaciones sociales y laborales a su personal las obligaciones que el propio CONTRATISTA adquiera y todos los demás gastos que se originen como consecuencia de éste contrato así como su utilidad por lo que el CONTRATISTA no podrá exigir mayor retribución por ningún otro concepto.

Séptima.- SUPERVISION DE LOS TRABAJOS.- La DEPENDENCIA a través de los representantes que para el efecto se designe tendrá el derecho de supervisar y vigilar en todo tiempo los trabajos objeto de este contrato y dar al CONTRATISTA por escrito las instrucciones que egtime pertinentes relacionadas con su ejecución a fin de que se ajuste al programa y a las especificaciones correspondientes así como a las modificaciones que en su caso ordene la DEPENDENCIA.

Octava.-MODIFICACIONES.- Durante la vigencia del presente contrato la DEPENDENCIA podrá modificar las especificaciones y el programa de trabajo dando aviso por escrito con oportunidad al CONTRATISTA y este se obliga a acatar las instrucciones correspondientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En el caso de que con motivo de las modificaciones ordenadas el importe total de los trabajos que deba realizar el CONTRATISTA excediere la cantidad estipulada en la cláusula SEGUNDA las partes celebrarán un convenio adicional por la cantidad excedente.

Por otra parte si las modificaciones originan alguna variación los cálculos que sirvieron de base para fijar el precio señalado en la cláusula SEGUNDA ambas partes de común acuerdo determinarán los ajustes que deberán hacerse al precio.

Novena.- AMPLIACION DEL PLAZO.- En los casos a que se refiere la clausula anterior o cuando por cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA le fuere imposible a este llevar a cabo los trabajos dentro del plazo estipulado en la cláusula TERCERA solicitará oportunamente y por escrito la prórroga que considere necesaria expresando los motivos en que apoya su solicitud. La DEPENDENCIA resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y en su caso concederá la que haya solicitado el CONTRATISTA o la que estime conveniente y hará las modificaciones correspondientes al programa.

Si los trabajos no pudiere ejecutarse dentro del plazo señalado por causas imputables al CONTRATISTA este podrá solicitar también prórroga pero será optativo para la DEPENDENCIA el concederla o negarla. En el caso de concederla la DEPENDENCIA decidirá si procede imponer al CONTRATISTA las sanciones a que haya lugar de acuerdo con la cláusula DECIMA TERCERA. En caso de negarla podrá exigir al CONTRATISTA el cumplimiento del contrato ordenándole que adopte las -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

medidas necesarias a fin de que los trabajos se concluyan oportunamente o bien podrá rescindir el contrato de conformidad con lo establecido en la cláusula DECIMA CUARTA

Décima.- Recepción DE LOS TRABAJOS.-LA DEPENDENCIA RECIBIRA los -- trabajos objeto de este contrato si los mismos hubieren sido reali- zados de acuerdo con las especificaciones convenidas y demás esti- pulaciones de este contrato.

Independientemente de lo anterior se efectuarán recepciones parcia- les de los trabajos en los casos que a continuación se detallan siem- pre y cuando se satisfagan los requisitos que se señalan:

- a).- Cuando sin estar terminada la totalidad de los trabajos la -- parte ejecutada se ajuste a lo convenido y pueda ser utilizada a - juicio de la DEPENDENCIA. En este caso se liquidará al CONTRATISTA lo ejecutado;
- b).- Cuando la DEPENDENCIA determine suspender los trabajos y lo e- laborado se ajuste a lo pactado. En este caso se cubrirá al CONTRA- TISTA el importe de los trabajos ejecutados;
- c).- Cuando de común acuerdo la DEPENDENCIA y el CONTRATISTA conven- gan en dar por terminado anticipadamente el contrato. En este caso los trabajos que se reciban se liquidarán en la forma que las partes convengan
- d).- Cuando la DEPENDENCIA rescinda el contrato en los términos de la CLAUSULA DECIMA CUARTA . En este caso la recepcion parcial que- dará a juicio de la DEPENDENCIA la que liquidará el importe de los trabajos que decida recibir;
- e).- Cuando la autoridad judicial declare rescindido el contrato.-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En este caso se estará a lo dispuesto por la resolución judicial. La recepción parcial o total de los trabajos y la liquidación de importe se efectuarán sin perjuicio de las deducciones que deban hacerse por concepto de retenciones o sanciones en los términos de este contrato.

Décima Primera.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.- El CONTRATISTA será el único responsable por la mala ejecución de los trabajos cuando no se ajusten a este contrato y/o a las órdenes de la DEPENDENCIA. Igualmente el CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios que con motivo de los trabajos relacionados con este contrato cause a la DEPENDENCIA o a terceros salvo que el acto por el que se hayan originado hubiere sido expresamente ordenado por la DEPENDENCIA.

Cuando los trabajos no se hubieren ejecutado de acuerdo con este contrato y sus anexos y/o con las órdenes por escrito de la DEPENDENCIA, esta dispondrá su corrección o reposición inmediata que hará por su cuenta el CONTRATISTA el que no tendrá derecho a ninguna retribución por los trabajos mal ejecutados. La DEPENDENCIA cuando lo estime conveniente podrá ordenar la suspensión parcial o total de los trabajos contratados en tanto no se lleve a cabo la corrección o reposición de que se trate.

La liquidación total o parcial de los trabajos no significará la aceptación de los mismos. Por lo tanto la DEPENDENCIA se reservará expresamente el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados o por pago indebido.

Décima Segunda.-GARANTIAS.- Para garantizar el cumplimiento de las-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bligaciones derivadas del presente contrato el CONTRATISTA se obliga a otorgar dentro de los veinte días siguientes a la fecha en que le sea entregada copia del contrato o la orden de iniciación de los trabajos fianza por un valor igual al.....% del importe señalado en la cláusula SEGUNDA.

Dicha fianza deberá ser otorgada por institución mexicana debidamente autorizada a favor y a satisfacción de la Tesorería de la Federación y deberá contener las siguientes declaraciones expresas:

- a).- Que la fianza se otorga en los términos de este contrato;
- b).- Que en el caso de prórroga al presente contrato automáticamente la vigencia de la fianza se prorrogará en concordancia con dichas prórrogas;
- c).- Que no podrá ser cancelada sin aviso por escrito de la Tesorería de la Federación y
- d).- Que la institución afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los artículos 95 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en vigor.

La fianza se cancelará cuando el CONTRATISTA haya cumplido con todas las obligaciones que se derivan de este contrato.

Décima Tercera.-SANCIONES.-EL CONTRATISTA conviene en que si no ejecuta los trabajos dentro del plazo que se establece en la cláusula TERCERA o dentro de la prórroga que le haya sido concedida en su caso pagará a la DEPENDENCIA el.....al millar sobre el monto total del contrato por cada día de demora en que incurra; salvo que ésta obedezca a causas justificadas a juicio de la DEPENDENCIA.

Esta sanción se estipula por el simple retraso en el cumplimiento de-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

las obligaciones del CONTRATISTA y su monto se descontará administrativamente de las liquidaciones que se formulen sin perjuicio del derecho que tiene la DEPENDENCIA de optar entre exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

Décima Cuarta.-RESCISION.- La Dependencia podrá rescindir administrativamente el presente contrato en los casos siguientes:

- a).- Porque el CONTRATISTA no inicie los trabajos objeto de este contrato en la fecha que le señale por escrito la DEPENDENCIA.
- b).- Por retraso injustificado de más de..... días de calendario en la ejecución de los trabajos en relación con los plazos estipulados;
- c).- Porque el CONTRATISTA transmita total o parcialmente por cualquier título los derechos derivados de este contrato sin la aprobación expresada y por escrito de la DEPENDENCIA
- d).- Por la existencia del estado de quiebra o suspensión de pagos -- del CONTRATISTA declarado por autoridad competente;
- e).- En general por el incumplimiento del CONTRATISTA a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato.

En caso de incumplimiento o violación por parte del CONTRATISTA a --- cualquiera de las obligaciones consignadas a su cargo en este contrato la DEPENDENCIA podrá optar entre exigir el cumplimiento aplicando en su caso las penas convenidas o bien declara la rescisión administrativa del propio contrato.

Si la DEPENDENCIA opta por la rescisión el CONTRATISTA estará obligado a pagar por concepto de daños y perjuicios una pena convencional que podrá ser hasta el monto de las garantías otorgadas a juicio ----

de la DEPENDENCIA.

Décima QUINTA.-PROPIEDAD DE LOS ESTUDIOS Y/O PROYECTOS.- El CONTRATISTA conviene en que no podrá divulgar por medio de publicaciones, informes, conferencias o en cualquier otra forma los datos y resultados obtenidos de los trabajos objeto de este contrato sin la autorización expresa de la DEPENDENCIA pues dichos datos y resultados son propiedad de ésta última.

Décima Sexta.-RELACIONES DEL CONTRATISTA CON SU PERSONAL.- Queda expresamente estipulado que este contrato se suscribe en atención a que el CONTRATISTA cuenta con el personal necesario para ejecutar los servicios contratados y por lo tanto en ningún momento se considerará como intermediario de la DEPENDENCIA respecto del personal necesario para ejecutar los servicios contratados y por lo tanto en ningún momento se considerará como intermediario de la DEPENDENCIA respecto del personal que ocupe para dar cumplimiento a las obligaciones que se deriven de las relaciones entre él y su personal y exime a la DEPENDENCIA de cualquier responsabilidad que a éste respecto existiere.

Décima Séptima.-INTERVENCION.- Las Secretarías de Patrimonio Nacional y de Hacienda y Crédito Público tendrán la intervención que las leyes y reglamentos les señalen en la celebración y cumplimiento de este contrato.

Décima Octava.-JURISDICCION.- Para la interpretación y cumplimiento de éste contrato así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales federales de la ciudad de México, Por tanto el --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CONTRATISTA renuncia al fuero por razón de su domicilio presente o futuro.

Declaraciones Finales.- NACIONALIDAD PERSONALIDAD Y DOMICILIO:

EL CONTRATISTA señala como su domicilio para los fines del presente contrato la casa número .....de la calle.....  
.....de la ciudad de.....  
.....

El presente contrato que tiene por objeto.....  
.....  
.....

se firma en.....ejemplares en la ciudad de México Distrito Federal a los.....días del mes de.....del año de.....

FIRMAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 3B; MODELO DE CONTRATOS PARA LA EJECUCION DE OBRAS POR DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL.

CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO - QUE CELEBRAN POR UNA PARTE.....  
 ..... POR CONDUCTO DE.....  
 REPRESENTADA POR.....  
 QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA DEPENDENCIA" Y POR LA OTRA....  
 ..... REPRESENTADA POR.....  
 ..... QUE EN ADELANTE SE DENOMINARA "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

#### DECLARACIONES

I.- La DEPENDENCIA declara:

- I.1.- Que por conducto de la Secretaría de la Presidencia se autorizó la inversión correspondiente a las obras objeto de este contrato en oficio No.....  
 de fecha.....  
 I.2.- .....  
 I.3.- .....  
 I.4.- .....

II.- EL CONTRATISTA declara:

- II.1.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato y que dispone de la organización y elementos suficientes para ello.  
 II.2.- Que se encuentra registrado en el Padrón de Contratistas del Gobierno Federal en la Secretaría del Patrimonio Nacional con el nú-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

mero.....y que dicho registro está vigente. Que además está registrado en el Directorio de Control de la Dirección general de Estadística de la Secretaría de Industria y Comercio según constancia que exhibe fechada el.....

II.3.- Que conoce plenamente las Bases y Normas Generales para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas así como las especificaciones especiales el proyecto el programa el calendario de pagos y el documento en que se consignan los precios unitarios y volúmenes aproximados de obra que forman parte de este contrato.

II.4.- Que ha inspeccionado debidamente el sitio de la obra objeto de este contrato a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución.

II.5.-.....

Expuesto lo anterior las partes otorgan lo que se consigna en las siguientes

C L A U S U L A S

Primera.- OBJETO DEL CONTRATO.- La DEPENDENCIA encomienda al CONTRATISTA y éste se obliga a realizar para ella.....

SEGUNDA.- IMPORTE DE LAS OBRAS.- El importe total de las obras objeto del presente contrato es de \$.....

Esta cantidad sólo podrá ser rebasada previo convenio adicional entre las partes por lo que si el CONTRATISTA realiza trabajos por mayor valor del indicado independientemente de la responsabilidad en que incu

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

rra por la ejecución de los trabajos excedentes no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello.

Tercera.-PLAZO.- EL CONTRATISTA se obliga a iniciar las obras objeto de este contrato dentro del plazo que se le señale en la orden de -- trabajo o aviso de iniciación que le gire la DEPENDENCIA.

EL CONTRATISTA se obliga a concluir totalmente las obras dentro de - un término de.....dfas decalendario contados a partir de la fecha señalada para la iniciación de los trabajos.

Cuarta.-PROGRAMA.- Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con el programa de trabajo que firmado por las partes se anexa al presente - contrato y forma parte integrante del mismo.

Si en el desarrollo de los trabajos se presentaren circunstancias por las cuales la DEPENDENCIA estimará necesario modificar el programa a - que se refiere esta cláusula o bien el caso de que el CONTRATISTA se - viere obligado a solicitar alguna variación a dicho programa por cau - sas no imputables a el debidamente justificadas la DEPENDENCIA esta - blecerá la reforma que juzgue pertinente y hará del conocimiento del - CONTRATISTA las modificaciones que apruebe y éste último a su vez --- quedará obligado a aceptarlas. Estas modificaciones o en su caso el - nuevo programa que se formule se considerarán incorporados a este -- contrato y por lo tanto obligatorios para las partes.

La falta de cumplimiento al programa de trabajo por parte del CONTRA - TISTA faculta a la DEPENDENCIA para aplicar según el caso las estipu - laciones contenidas en la cláusula Vigésima: Sanciones por incumplim - miento del Programa o en la cláusula Vigésima Primera: rescisión de - contrato.

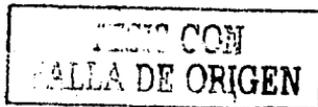
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Quinta.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.- El CONTRATISTA se obliga a realizar las obras objeto de este contrato de conformidad con las Bases y Normas Generales para la contratación y Ejecución de Obras -- Públicas y a sujetarse igualmente a las especificaciones especiales y a los planos del proyecto que se detallan en relación anexa a este contrato y forman parte del mismo.

Sexta.- TRABAJOS ORDINARIOS.- Los trabajos objeto de este contrato comprendidos en el proyecto y en el programa se pagarán a base de precios unitarios salvo lo previsto en el último párrafo de esta -- cláusula. Dichos precios unitarios incluyen la remuneración o pago total que debe cubrirse al CONTRATISTA por todos los gastos directos e indirectos que originen las obras la utilidad y el costo de las obligaciones estipuladas en este contrato a cargo del propio -- CONTRATISTA.

Los precios unitarios son rígidos y sólo podrán ser modificados en los casos y bajo las condiciones previstas en este contrato.

Los trabajos que se detallan en el anexo..... serán realizados -- conforme al sistema de "Administración a través del CONTRATISTA" -- a que hace referencia la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas para cuyo efecto la DEPENDENCIA dará a aquel las órdenes respectivas. Dichos trabajos se liquidarán conforme a lo estipulado en la Fracción II de la cláusula Octava en la inteligencia de que el -- monto total de los trabajos por administración incluyendo los ordinarios a que se refiere esta cláusula y los extraordinarios estipulados en la cláusula siguiente no podrán exceder del 20% del monto total del contrato.



Séptima.-TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.- Cuando a juicio de la DEPENDENCIA sea necesario llevar a cabo trabajos que no estén comprendidos en el proyecto y en el programa se procederá en la siguiente forma

I. Trabajos extraordinarios a base de precios unitarios

a).- Si existen conceptos y precios unitarios estipulados en el -- contrato que sean aplicables a los trabajos de que se trate la DEPENDENCIA estará facultada para ordenar al CONTRATISTA su ejecución y este se obliga a realizarlos conforme a dichos precios.

b).- Si para estos trabajos no existieren conceptos y precios unitarios en el contrato y la DEPENDENCIA considera factible determinar los nuevos precios con base en elementos contenidos en los análisis de los precios ya establecidos en el contrato procederá a determinar los nuevos, con la intervención del CONTRATISTA y éste estará obligado a ejecutar los trabajos conforme a tales precios.

c).- Si no fuere posible determinar los nuevos precios unitarios en la forma establecida en el párrafo anterior el CONTRATISTA se obliga a ejecutar los trabajos extraordinarios conforme a dichos precios unitarios los que junto con sus especificaciones correspondientes -- quedarán incorporados al contrato para todos sus efectos.

II.- Trabajos Extraordinarios por Administración a través del Contratista. En el caso de que el CONTRATISTA no presente oportunamente la proposición de precios a que se refiera el párrafo c). anterior o bien no lleguen las partes a un acuerdo respecto a los citados precios la DEPENDENCIA podrá ordenarle la ejecución de los trabajos extraordinarios conforme al sistema de administración a través del CONTRATISTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En este sistema los pagos se cubrirán al CONTRATISTA los gastos directos de los trabajos adicionados con los porcentajes que se consig---nan en la cláusula siguiente comprendiendo estos últimos los indirectos la utilidad del CONTRATISTA y el importe de las demás obligaciones que el mismo contrae en los términos de este contrato.

En este caso la organización y dirección de los trabajos así como la responsabilidad por la ejecución eficiente y correcta de la obra y los riesgos inherentes a las mismas serán a cargo del CONTRATISTA.

Además con el fin de que la DEPENDENCIA pueda verificar que las obras se realicen en forma eficiente y acorde con sus necesidades el CONTRATISTA preparará y someterá a la aprobación de aquella los planes y programas de ejecución respectivos.

III.- Ejecución Directa. Si la DEPENDENCIA determinare no encomendar al CONTRATISTA los trabajos extraordinarios mediante el sistema de pago por administración podrá realizarlos en forma directa ya sea utilizando sus propios elementos o los del CONTRATISTA

Si la DEPENDENCIA determinare aprovechar elementos que el CONTRATISTA está utilizando en la ejecución de la obra éste se obliga a proporcionarlos en la inteligencia de que en tal evento estará a cargo de la DEPENDENCIA los salarios del personal que ejecute tales trabajos el importe de los materiales que se destinen a la ejecución de los mismos y las cantidades que procedan por concepto de alquiler de equipo conforme a la tarifa aprobada misma que se agrega al presente contrato y forma parte del mismo. En este caso los riesgos y responsabilidades de la obra estarán a cargo de la DEPENDENCIA. Sobre el costo de los salarios del personal y sobre el de los materia-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

les la DEPENDENCIA pagará al CONTRATISTA un.....% que compense - a este de los gastos adicionales originados por proporcionar esos- elementos.

IV.- Por Tercera Persona. Si la DEPENDENCIA no opta por ninguna de las soluciones señaladas en los apartados II y III de esta cláusula podrá encomendar la ejecución de los trabajos extraordinarios a tercera persona.

Octava.- FORMA DE PAGO.- El CONTRATISTA recibirá de la DEPENDENCIA- como pago total por la ejecución satisfactoria de los trabajos objeto de este contrato el importe que resulte de aplicar los precios u nitarios a las cantidades de obra realizadas; el importe de los trabajos ordinarios para los cuales no puedan fijarse precios unitarios el importe de los trabajos extraordinarios previstos en la cláusula anterior y en su caso las cantidades que compensen al CONTRATISTA-- en los términos del segundo párrafo de la fracción III de la cláusula que antecede.

En las fechas que la DEPENDENCIA determine se harán las estimaciones de obra ejecutada con intervalos no mayores de un mes en la forma que establecen las especificaciones correspondientes. Las estimaciones - se liquidarán una vez satisfechos los requisitos establecidos para - su trámite.

En las estimaciones correspondientes se abonará al CONTRATISTA los si guiente:

I.- En los trabajos a base de precios unitarios el importe que resulte de aplicar dichos precios a las cantidades de obra realizadas.

II.- En los trabajos ordinarios y extraordinarios por el sistema de-

TRIS CON  
FALLA DE ORIGEN

administración a través del CONTRATISTA.

a).- El importe de los salarios y demás obligaciones legales que -- deba cubrir el CONTRATISTA como consecuencia del pago de los propios salarios más.....% de dicho importe;

b).- El costo de los transportes acarreo y maniobras así como el de los materiales proporcionados por el CONTRATISTA para los trabajos -- más el.....% de dicho costo exceptuándose al costo de los materiales correspondientes a la operación del equipo a que se refiere el inciso c);

c).- El importe que resulte por concepto de alquiler de los equipos de construcción empleados en los trabajos según cuotas que si no es tán estipuladas en el contrato se fijarán mediante convenio, sobre este importe la DEPENDENCIA no abandonará ningún porcentaje adicional;

d).- El costo de los materiales que el CONTRATISTA haya adquirido por cuenta de la DEPENDENCIA y/o de los servicios de transporte acarreo y maniobras que hubiere realizado por orden de la DEPENDENCIA más -- el .....% de dicho costo.

III.- En los trabajos extraordinarios por ejecución directa en los -- que la DEPENDENCIA utilice los elementos del CONTRATISTA el costo -- directo de los salarios y materiales las cuotas de alquiler de equipo más el porcentaje a que se refiere la cláusula anterior.

La suma de lo que hubiere de pagar al CONTRATISTA por los conceptos expresados en los apartados II y II de la presente cláusula no deberá exceder del 20% del monto total de este contrato.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Ni las estimaciones ni la liquidación aunque hayan sido pagadas - se considerarán como aceptación de las obras pues la DEPENDENCIA- se reserva expresamente el derecho de reclamar por obra faltante- o mal ejecutada o por pago de lo indebido. Si el CONTRATISTA estuviere inconforme con las estimaciones o con la liquidación en su caso para hacer precisamente por escrito la reclamación correspondiente por el simple transcurso de este lapso sin reclamación del CONTRATISTA se considerará definitivamente aceptada por él y sin - derecho ulterior reclamación la estimación ò liquidación de que - se trate.

Novena.-SUPERVISION DE LAS OBRAS.- La DEPENDENCIA a través de los representantes que para el efecto designe tendrá el derecho de su pervisar en todo tiempo las obras objeto de este contrato y dará- al CONTRATISTA por escrito las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución a fin de que se ajuste al proyecto y a las modificaciones del mismo que ordene la propia DEPENDENCIA. Es facultad de la DEPENDENCIA realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de la obra ya sea -- en el sitio de esta o en los lugares de adquisición o fabricación. Por su parte el CONTRATISTA se obliga a tener el lugar de los trabajos a un profesional que lo represente especializado en la materia el que deberá ser previamente aceptado por la DEPENDENCIA aceptación que esta podrá revocar a su juicio. El representante del CONTRATISTA tendrá la obligación de conocer el proyecto y las especificaciones y deberá estar facultado para ejecutar los trabajos a --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

que se refiere este contrato así como para aceptar u objetar las estimaciones de obra que se formulen y en general para actuar a nombre y por cuenta del CONTRATISTA en todo lo referente al presente contrato.

Décima.-MODIFICACIONES AL PROGRAMA PLANOS Y ESPECIFICACIONES Y VARIACIONES DELAS CANTIDADES DE TRABAJO.- Durante la vigencia del presente contrato la DEPENDENCIA podrá modificar el programa los planos y las especificaciones dando aviso por escrito con oportunidad al CONTRATISTA y éste se obliga a acatar las instrucciones correspondientes En el caso de que con motivo de las modificaciones ordenadas el importe total de los trabajos que deba realizar el CONTRATISTA excediere la cantidad estipulada en la cláusula Segunda las partes celebrarán un convenio adicional por la cantidad excedente.

Por otra parte si las modificaciones originan alguna variación en los cálculos que sirvieron de base para fijar los precios unitarios ambas partes de común acuerdo determinarán los ajustes que deberán hacerse a dichos precios siguiendo un procedimiento análogo al establecido en la cláusula séptima.

Queda expresamente estipulado que las cantidades de trabajo consignadas en el presente contrato son aproximadas y por lo tanto sujetas a variaciones sin que por este concepto los precios unitarios convenidos deban modificarse; salvo aquellos casos excepcionales de variaciones extraordinarias a juicio de la DEPENDENCIA

Décima Primera.-AMPLIACION DEL PLAZO.- En los casos fortuitos o de fuerza mayor o cuando por cualquiera otra causa no imputable al CONTRA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TISTA le fuere imposible a éste cumplir con el programa solicitará oportunamente y por escrito la prórroga que considere necesaria expresando los motivos en que apoye su solicitud. La DEPENDENCIA resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y en su caso concederá la que haya solicitado el CONTRATISTA o la que ella estime conveniente y se harán las modificaciones correspondientes al programa.

Si se presentaren causas que impidan la terminación de las obras -- dentro de los plazos estipulados que fueren imputables al CONTRATISTA este podrá solicitar también una prórroga pero será optativo para la DEPENDENCIA el concederla o negarla. En el caso de concederla la DEPENDENCIA decidirá si procede imponer al CONTRATISTA las sanciones a que haya lugar de acuerdo con la cláusula Vigésima y en caso de negarla, podrá exigir al CONTRATISTA el cumplimiento del contrato ordenándole que adopte las medidas necesarias a fin de que la obra quede concluida oportunamente o bien procederá a rescindir el contrato de conformidad con lo establecido en la cláusula vigésima Primera.

Décima segunda.- RECEPCION DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.- La DEPENDENCIA recibirá las obras objeto de este contrato hasta que sean terminadas en su totalidad si las mismas hubieren sido realizadas de acuerdo con las especificaciones convenidas y demás estipulaciones de este contrato.

Independientemente de lo anterior se efectuarán recepciones parciales de obra en los casos que a continuación se detallan siempre y --

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cuando se satisfagan los requisitos que se señalan:

- a).- Cuando sin estar terminada la totalidad de las obras la parte ejecutada se ajuste a lo convenido y pueda ser utilizada a juicio de la DEPENDENCIA. En este caso se liquidará al CONTRATISTA lo ejecutado.
- b).- Cuando la DEPENDENCIA determine suspender las obras y lo ejecutado se ajuste a lo pactado. En este caso se cubrirá al CONTRATISTA el importe de las obras ejecutadas de acuerdo con la cláusula Décima novena.
- c).- Cuando de común acuerdo la DEPENDENCIA y el CONTRATISTA convengan en dar por terminado anticipadamente el contrato. En este caso las obras que se reciban se liquidarán en la forma que las partes convengan conforme a lo establecido en este contrato.
- d).- Cuando la DEPENDENCIA rescinda el contrato en los términos de la cláusula Vigésima Primera. En este caso la recepción parcial que dará a juicio de la DEPENDENCIA la que liquidará el importe de los trabajos que decida recibir:
- e).- Cuando la autoridad judicial declare rescindido el contrato. En este caso se estará a lo dispuesto por la resolución judicial. Tanto en el caso de la recepción normal de las obras como en aquellos a que se refieren los incisos anteriores a) b) c) y d) se procederá a recibir las obras de que se trate dentro de un plazo de..... días contados a partir de su terminación o de la fecha en que se presente alguna de las situaciones previstas en los incisos anteriores levantándose al efecto el acta respectiva y se procederá a formular la liquidación correspondiente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Si al recibirse las obras y efectuarse la liquidación correspondiente existen responsabilidades para con la DEPENDENCIA a cargo del CONTRATISTA debidamente comprobadas el importe de las mismas se deducirá de las cantidades pendientes de cubrirse por trabajos ejecutados y si no fueren suficientes se cubrirá con cargo al depósito de garantía a que se refiere la cláusula Décima Quinta de este contrato. Si tampoco fuere bastante el depósito de garantía se hará efectivo de la fianza otorgada por el CONTRATISTA.

Si al recibirse las obras existieren reclamaciones del CONTRATISTA-pendientes de resolver se decidirá de inmediato sobre las mismas de ser posible y en todo caso a más tardar en el plazo de un año a partir de la recepción.

La recepción parcial o total de las obras y la liquidación de su importe se efectuarán sin perjuicio de las deducciones que deban hacerse por concepto de retenciones o sanciones en los términos de este contrato.

Décima Tercera.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.- El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución de las obras. Cuando estas no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes de la DEPENDENCIA dadas por escrito ordenará su reparación o reposición inmediata con las obras adicionales que resulten necesarias que hará por su cuenta el contratista sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello. En este caso la DEPENDENCIA si lo estima necesario podrá ordenar la suspensión parcial o total de las obras contratadas en tanto no se lleven a cabo dichos trabajos y sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

laño para la terminación de las obras.

El CONTRATISTA deberá sujetarse a las disposiciones de seguridad - que la DEPENDENCIA tenga establecidas en el lugar de la obra para lo cual se obliga a obtener el instructivo correspondiente. Deberá sujetarse además a todos los reglamentos u ordenamientos de las au toridades competentes en materia de construcción seguridad y uso - de vía pública.

El CONTRATISTA será responsable de los daños y perjuicios que cause a la DEPENDENCIA o a terceras personas con motivo de la ejecución-- de las obras por no ajustarse a lo estipulado en el contrato por -- observancia de las instrucciones dadas por escrito por la DEPENDEN- CIA o por violación a las leyes y reglamentos aplicables.

Los riesgos y la conservación de las obras hasta el momento de su - entrega serán a cargo del contratista.

Cuando aparecieren desperfectos o vicios en la obra dentro del año - siguiente a la fecha de recepción de la misma por la DEPENDENCIA es- ta ordenará su reparación o reposición inmediata que hará por su -- cuenta el CONTRATISTA no atendiere los requerimientos de la DEPENDEN CIA esta podrá encomendar a un tercero o hacer directamente la repa ración o reposición de que se trate con cargo al CONTRATISTA

Décima Cuarta.-FIANZA.- El CONTRATISTA presentará a la DEPENDENCIA- dentro de los 20 (veinte) días siguientes a la fecha en la que le - sea entregada copia del contrato o la orden de iniciación de las o- bras una fianza por valor del 10% del importe total de la Obra seña lado en la cláusula segunda a fin de garantizar el cumplimiento de-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

todas y cada una de las obligaciones que el presente contrato impo-

Mientras el CONTRATISTA no otorgue la fianza con los requisitos que más adelante se señalan no se perfeccionará el contrato y no surtirá efecto alguno

Si transcurrido el plazo a que se refiere el primer párrafo de ésta -clausula el CONTRATISTA no ha otorgado la fianza respectiva la DEPENDENCIA podrá declarar la rescisión administrativa del contrato. La -- fianza deberá ser otorgada por institución mexicana debidamente autorizada a favor y a satisfacción de la Tesorería de la Federación. La fianza mencionada estará vigente hasta que las obras materia de-- este contrato hayan sido recibidas en su totalidad por la DEPENDENCIA y durante el año siguiente a su recepción para responder tanto de los defectos de construcción como de cualquier responsabilidad que resultare a cargo del CONTRATISTA y a favor de la DEPENDENCIA, derivada - de este contrato.

En este último caso la fianza continuará vigente hasta que el CONTRA TISTA corrija los defectos y satisfaga las responsabilidades.

La póliza en que sea expedida la fianza deberá contener las siguientes declaraciones expresas de la institución que la otorgue:

- a).- Que la fianza se otorga en los términos de este contrato
- b).- Que en el caso de que se a prorrogada el plazo establecido para la terminación de las obras a que se refiere la fianza o exista espera su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera;
- c).- Que la fianza garantiza la ejecución total de las obras materia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de este contrato aún cuando partes de ellas se subcontraten de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo.

d).- Que para ser cancelada la fianza será requisito indispensable - la conformidad expresa y por escrito de la Tesorería de la Federación

e).- Que la institución afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los artículos 95 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en vigor.

La fianza se cancelará cuando el CONTRATISTA haya cumplido con todas las obligaciones que se derivan de este contrato.

Décima Quinta.-RETENCIONES EN GARANTIA.- El CONTRATISTA conviene en que al efectuar la DEPENDENCIA los pagos de las estimaciones que se formulen por los trabajos ejecutados la Tesorería de la Federación le retenga el 5% del importe de las mismas con el cual formará un depósito que servirá como garantía adicional para responder a satisfacción de la DEPENDENCIA de cualquier diferencia de responsabilidad o reclamación que resultare a favor de esta y a cargo del CONTRATISTA derivadas del contrato.

Al recibirse la totalidad de las obras o parte de ellas en los términos de la cláusula Décima Segunda se formulará la liquidación correspondiente a fin de determinar el saldo a favor o a cargo del CONTRATISTA. Si existieren responsabilidades en contra de este se deducirán -- del saldo a su favor pero si no lo hubiere la DEPENDENCIA las hará efectivas disponiendo para tal efecto del depósito de garantía y si este no fuere suficiente se hará efectiva la fianza a que se refiere la cláusula anterior en la medida que proceda.

Si no hubiere necesidad de afectar el depósito de garantía o este solo

fuere afectado parcialmente el total o el remanente pasará a integrar el fondo fiduciario a que se refiere la cláusula siguiente

Décima Sexta.- FONDO FIDUCIARIO.- A la terminación y recepción total o parcial de los trabajos objeto de este contrato y una vez que las retenciones del 5% (cinco por ciento) hubieren satisfecho su finalidad de garantía el total o remanente de este depósito pasará a integrar el Fondo para Préstamos a Contratistas de Obras Públicas Federales que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público tiene constituido en fideicomiso en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, -- S.A. con el fin de otorgar créditos a los contratistas para la iniciación de trabajos. El CONTRATISTA manifiesta su conformidad y autoriza en forma expresa e irrevocable a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para aplicar el importe de dicho depósito de garantía en la forma señalada en la inteligencia de que este permanecerá en el citado fondo fiduciario durante un plazo de doce meses contados a partir de la fecha en que la Tesorería de la Federación lo remita al Banco fiduciario lo que hará tan luego como reciba el acta de recepción correspondiente de los trabajos y los originales de los recibos oficiales que amparan las retenciones del 5% (cinco por ciento)

Por tratarse de una garantía contractual y atendiendo al fideicomiso irrevocable constituido las retenciones del 5% (cinco por ciento) no podrán ser afectadas por el CONTRATISTA ni por tercera persona durante los 12 (doce) meses siguientes a la fecha en que pasen a formar parte del fondo fiduciario.

Al vencerse el plazo a que se refiere el párrafo anterior será devuelto al CONTRATISTA el importe de su aportación al fondo fiduciario.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cubriéndosele además un interés simple del 7% (siete por ciento) anual sobre el mismo.

Décima Séptima.-SUBCONTRATACION.- Para los efectos del presente contrato se entenderá por subcontratación el acto por el cual el CONTRATISTA encomienda a otra empresa la ejecución de partes de las obras objeto del contrato.

Cuando el CONTRATISTA pretenda utilizar los servicios de otra empresa en los términos del párrafo anterior deberá comunicarlo previamente -- por escrito a la DEPENDENCIA la cual resolverá si acepta o rechaza la subcontratación.

En todo caso de subcontratación el responsable de la ejecución de las obras será el contratista a quien se cubrirá el importe de los trabajos

Décima Octava.-CESION DEL CONTRATO.- El CONTRATISTA podrá ceder a terceras personas los derechos y obligaciones derivados del contrato ya sea los correspondientes a una parte o a la totalidad de las obras objeto del mismo siempre que se satisfagan los siguientes requisitos:

- a).- Conformidad expresa de la DEPENDENCIA
- b).- Inscripción previa del cesionario en el Padrón de Contratistas -- del Gobierno Federal;
- c).- Conformidad expresa del fiador del CONTRATISTA de responder por el cesionario en caso de incumplimiento o bien presentación de una nueva fianza por parte de este para garantizar las obligaciones que contrae con motivo de la cesión;
- d).- Registro del convenio en las Secretarías del Patrimonio Nacional y de Hacienda y Crédito Público.

Una vez aprobada la cesión, la DEPENDENCIA reconocerá como CONTRATISTA-

por cuanto a las obras objeto de la misma cesión a la persona a la cual hayan sido cedidos los derechos y obligaciones correspondientes y pagará directamente a ella el importe de los trabajos ejecutados; - la responsabilidad de la ejecución de las obras cedidas será a cargo del cesionario.

El CONTRATISTA no podrá ceder sus derechos de cobro sobre las estimaciones que por obra ejecutada le expida la DEPENDENCIA ni sobre los documentos que amparen la devolución del depósito de garantía sin la aprobación expresa previa y por escrito de la DEPENDENCIA; dicha aprobación podrá darse a condición de que se mantengan las garantías otorgadas por el CONTRATISTA

Decima Novena.- SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.- La DEPENDENCIA tiene la facultad de suspender temporal o definitivamente la construcción de las obras objeto del presente contrato en cualquier estado en que estas se encuentren dando aviso por escrito al CONTRATISTA con anticipación de.....días.

Cuando la suspensión sea temporal la DEPENDENCIA informará al CONTRATISTA sobre su duración aproximada y concederá la ampliación del plazo que se justifique en los términos de la cláusula Décima Primera.- Cuando la suspensión sea total y definitiva será rescindido el contrato.

Cuando la DEPENDENCIA ordene la suspensión por causa no imputable al CONTRATISTA pagará a este a los precios unitarios fijados en este contrato las cantidades de trabajo que hubiere ejecutado hasta la fecha de la suspensión. Por los trabajos ejecutados o servicios prestados - que no hayan sido considerados o no puedan considerarse en los precios

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

unitarios se pagará al CONTRATISTA el importe de ellos en la forma establecida en la cláusula séptima.

Además del importe de los trabajos ejecutados se cubrirán al CONTRATISTA exclusivamente los daños que se le causen por la suspensión o sea los gastos no recuperados que hubiere efectuado hasta la fecha de la misma previo estudio que haga la dependencia de la justificación de dichos gastos según convenio que se celebre entre las partes con la intervención de las Secretarías del Patrimonio Nacional y de Hacienda y Crédito Público.

Vigésima.- 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 a que se refiere el párrafo anterior el importe de la obra realmente ejecutada es menor que el de la que debió realizarse la DEPENDENCIA retendrá en total el..... % de la diferencia de dichos importes multiplicado por el número de meses transcurrido desde la fecha programada para la iniciación de la obra hasta la de la revisión. Por lo tanto mensualmente se hará la retención o devolución que corresponda a fin de que la atención total sea la indicada.

Si de acuerdo con lo estipulado anteriormente al efectuarse la comparación correspondiente al último mes del programa procede hacer algu

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

na retención su importe se aplicará en beneficio del Erario Federal a título de pena convencional por el simple retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA

Si el CONTRATISTA no concluye la obra en la fecha señalada en el programa también como pena convencional deberá cubrir a la DEPENDENCIA mensualmente y hasta el momento en que las obras queden concluidas una cantidad igual al.....% del importe de los trabajos que no se hayan realizado en la fecha de terminación señalada en el programa. Independientemente del pago de las penas convencionales señaladas en los párrafos anteriores la DEPENDENCIA podrá exigir el cumplimiento del contrato.

Para determinar las retenciones y en su caso la aplicación de las sanciones estipuladas no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA ya que en tal evento la DEPENDENCIA hará al programa las modificaciones que a su juicio procedan.

En caso de que la DEPENDENCIA con base en lo establecido en la cláusula siguiente opte por la rescisión del contrato la sanción que por tal concepto se aplicará al contratista será aquella a que se refiere la misma cláusula se destinarán a liquidarla las cantidades que hasta el momento de la rescisión se hayan retenido al CONTRATISTA -- además de aplicar si ha lugar a ello la fianza otorgada conforme a la cláusula Décima Cuarta todo de acuerdo con lo estipulado en la cláusula Décima Quinta.

Vigésima Primera.-RESCISION DEL CONTRATO.- Las partes conviene y el -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

establecido como requisito el tener esa nacionalidad;

10.- Si siendo extranjero invoca la protección de su gobierno en relación con el presente contrato y

II.- En general por cualquier otra causa imputable al CONTRATISTA similar a las antes expresadas.

En caso de incumplimiento o violación por parte del CONTRATISTA de cualquiera de las obligaciones consignadas a su cargo en este contrato la DEPENDENCIA podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo aplicando en su caso las penas convenidas o bien declarar administrativamente la rescisión del contrato.

Si la DEPENDENCIA opta por la rescisión el CONTRATISTA estará obligado a pagar por concepto de daños y perjuicios una pena convencional - que podrá ser hasta por el monto de las garantías otorgadas a juicio de la misma DEPENDENCIA

Vigésima Segunda.- PROCEDIMIENTOS DE RESCISIÓN.- Si la DEPENDENCIA - considera que el CONTRATISTA ha incurrido en alguna de las causas de rescisión que se consignan en la cláusula anterior lo comunicará al CONTRATISTA en forma fehaciente a fin de que esté en un plazo de .... días exponga lo que a su derecho convenga respecto al incumplimiento de sus obligaciones. Si transcurrido ese plazo el CONTRATISTA no manifiesta nada en su defensa o si después de analizar las razones aducidas por este la DEPENDENCIA estima que las mismas no son satisfactorias dictará la resolución que proceda conforme a lo establecido en los dos últimos párrafos de la cláusula que antecede

Vigésima Tercera.-RELACIONES DEL CONTRATISTA CON SUS TRABAJADORES.-- EL CONTRATISTA como empresario y patron del personal que ocupe con -

CONTRATISTA acepta en forma expresa que la DEPENDENCIA podrá rescindir administrativamente el presente contrato por cualquiera de las causas que a continuación se enumeran:

- 1.- Si el CONTRATISTA no inicia las obras objeto de este contrato en la fecha en que por escrito le señale la DEPENDENCIA;
- 2.- Si suspende injustificadamente las obras o se niega a reparar o reponer alguna parte de ellas que hubiere sido rechazada como defectuosa por la DEPENDENCIA
- 3.- Si no ejecuta el trabajo de conformidad con lo estipulado o sin motivo justificado no acata las órdenes dadas por escrito por la DEPENDENCIA
- 4.- Si no da cumplimiento al programa de trabajo y ajuicio de la DEPENDENCIA el atraso puede dificultar la terminación satisfactoria de las obras en el plazo estipulado;
- 5.- Si no cubre oportunamente los salarios de sus trabajadores y las prestaciones de carácter laboral;
- 6.- Si se declara en quiebra o suspensión de pagos o si hace cesión de bienes en forma que afecte este contrato.
- 7.- Si subcontrata o cede la totalidad o parte de las obras objeto de este contrato o los derechos derivados del mismo sin sujetarse a lo dispuesto en las cláusulas Décima Séptima y Décima Octava;
- 8.- Si el CONTRATISTA no da a la DEPENDENCIA y a las que tengan facultad de intervenir las facilidades y datos necesarios para la inspección vigilancia y supervisión de los materiales trabajos y obras
- 9.- Si cambia su nacionalidad por otra en el caso de que haya sido-

motivo de las obras materia de este contrato será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social. El--CONTRATISTA conviene por lo mismo en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en su contra o en contra de la DEPENDENCIA en relación con los trabajos objeto de este contrato Vigésima Cuarta.- INTERVENCION.- Las Secretarías de la Presidencia del Patrimonio Nacional y de Hacienda y Crédito Público tendrán en este contrato la intervención que les señalen las leyes de Secretaría y Departamentos de Estado de Inspección de Contratos y Obras Públicas y Orgánica del Presupuesto de Egresos de la Federación sus reglamentos y demás disposiciones legales aplicables.

EL CONTRATISTA se obliga expresamente a facilitar las intervenciones a que se refiere el párrafo anterior.

Vigésima Quinta.- JURISDICCION.- Para la interpretación y cumplimiento de este contrato y para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales federales de la ciudad de México. Por lo tanto el CONTRATISTA renuncia al fuero por razón de su domicilio presente o futuro

Declaraciones Finales.- NACIONALIDAD PERSONALIDAD Y DOMICILIO.- El contrato la casa número.....de la calle.....  
de la ciudad de.....

El presente contrato que tiene por objeto.....se firma en.....  
.....ejemplares en la ciudad de México Distrito Federal a los.....días del mes de.....del año de.....

FIRMAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 3C; MODELO DE CONTRATO PARA LA EJECUCION DE OBRAS POR ORGANISMOS PUBLICOS Y EMPRESAS DE PARTICIPACION ESTATAL  
 CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE.....REPRESENTADO -  
 POR....., EN SU CARACTER DE.....  
 AL QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "EL ORGANISMO" Y POR LA OTRA-  
 ..... REPRESENTADO POR.....  
 EN SU CARACTER DE.....AL QUE EN ADELANTE SE DENOMINARA  
 "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES

#### DECLARACIONES

I.- EL ORGANISMO declara:

- I.1.- Que por conducto de la Secretaría de la Presidencia se autorizó la inversión correspondiente a las obras objeto de este contrato en oficio número.....de fecha.....  
 1.2.-.....  
 1.3.-.....  
 1.4.-.....

II.- EL CONTRATISTA declara:

- II.1.- Que tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato y que dispone de la organización y elementos suficientes para ello.  
 II.2.- Que se encuentra registrado en el Padrón de Contratistas del Gobierno Federal en la Secretaría del Patrimonio Nacional con el número.....y que dicho registro está vigente y que además está registrado en el Directorio de Control de la Dirección General de

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Estadística de la Secretaría de Industria y Comercio según constancia que exhibe fechada el.....

II.3.- Que conoce plenamente las Bases y Normas para Contratación y Ejecución de Obras Públicas así como las especificaciones especiales el proyecto el programa el calendario de pago y el documento en que se consignan los precios unitarios y volúmenes aproximados de obra que forman parte de este contrato.

II.4.- Que ha inspeccionado debidamente el sitio de la obra objeto de este contrato a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución

II.5.- .....  
Expuesto lo anterior las partes otorgan lo que se consigna en la siguientes:

#### C L A U S U L A S

Primera.-OBJETO DEL CONTRATO.- El ORGANISMO encomienda al CONTRATISTA y éste se obliga a realizar para el.....  
.....  
.....

Segunda.-IMPORTE DE LAS OBRAS.- El importe total de las obras objeto del presente contrato es de \$.....Esta cantidad solo podrá ser rebasada previo convenio adicional entre las partes por lo que si el CONTRATISTA realiza trabajos por mayor valor del indicado independientemente de la responsabilidad en la que incurre por la ejecución de los trabajos excedentes no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ellos.

Tercera.-PLAZO.- El CONTRATISTA se obliga a iniciar las obras objeto

de este contrato dentro del plazo que se le señale en la orden de -  
trabajo o aviso de iniciación que le gire el ORGANISMO

El CONTRATISTA se obliga a concluir totalmente las obras dentro - -  
de un término de....días de calendario contados a partir de la ----  
fecha señalada para la iniciación de los trabajos.

Cuarta.- PROGRAMA.- Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con  
el programa de trabajo que firmado por las partes se anexa al pre--  
sente contrato y forma parte integrante del mismo.

Si en el desarrollo de los trabajos se presentaren circunstancias -  
por las cuales el ORGANISMO estimare necesarios modificar el progra  
ma a que se refiere esta cláusula o bien en el caso de que el CON--  
TRATISTA se viere obligado a solicitar alguna variación a dicho pro  
grama por causas no imputables a él debidamente justificadas el OR-  
GANISMO establecerá la reforma que juzgue pertinente y hará del co  
nocimiento del CONTRATISTA las modificaciones que apruebe y éste ú  
timo a su vez quedará obligado a aceptarlas. Estas modificaciones -  
o en su caso el nuevo programa que se formule se considerarán incor  
porados a este contrato y por lo tanto obligatorios para las partes.  
La falta de cumplimiento al programa de trabajo por parte del CON--  
TRATISTA faculta al ORGANISMO para aplicar según el caso las estipu  
laciones contenidas en la cláusula Décima Novena. Sanciones por in-  
cumplimiento del programa o en la cláusula Vigésima. Rescisión del -  
contrato.

Quinta.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.- El CONTRATISTA se obliga a rea-  
lizar las obras objeto de este contrato de conformidad con las BASES  
y NORMAS GENERALES para la contratación y ejecución de obras públi--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cas y a sujetarse igualmente a las especificaciones especiales y a los planos del proyecto que se detallan en relación anexa a este contrato y forman parte del mismo.

Sexta.- TRABAJOS ORDINARIOS.- Los trabajos objeto de este contrato comprendidos en el proyecto y en el programa se pagarán a base de precios unitarios salvo lo previsto en el último párrafo de esta cláusula. Dichos precios unitarios incluyen la remuneración o pago total que debe cubrirse al CONTRATISTA por todos los gastos directos e indirectos que originen las obras. La utilidad y el costo de las obligaciones estipuladas en este contrato a cargo del propio CONTRATISTA.

Los precios unitarios son rígidos y sólo podrán ser modificados en los casos y bajo las condiciones previstas en este contrato.

Los trabajos que se detallan en el anexo..... serán realizados conforme al sistema de "administración a través del CONTRATISTA" a que hace referencia la ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas para cuyo efecto el Organismo dará a aquel las órdenes respectivas.

Dichos trabajos se liquidarán conforme a lo estipulado en la fracción II de la cláusula octava en la inteligencia de que el monto total de los trabajos por administración comprendiendo los ordinarios a que se refiere esta cláusula y los extraordinarios estipulados en la cláusula siguiente no podrá exceder con número del veinte por ciento del monto total del contrato.

Séptima.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.- Cuando a juicio del ORGANISMO sean necesarios llevar a cabo trabajos que no estén comprendidos -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

en el proyecto y en el programa se procederá de la siguiente forma:

**I.- Trabajos extraordinarios a base de precios unitarios.**

a).- Si existen conceptos y precios unitarios estipulados en el contrato que sean aplicables a los trabajos de que se trate el ORGANISMO estará facultado para ordenar al CONTRATISTA su ejecución y este se obliga a realizarlos conforme a dichos precios.

b).- Si para estos trabajos no existieren conceptos y precios unitarios en el contrato y el ORGANISMO considera factible determinar los nuevos precios con base en elementos contenidos en los análisis de los precios ya establecidos en el contrato procederá a determinar los nuevos con la intervención del contratista y este estará obligado a ejecutar los trabajos conforme a tales precios.

c).- Si no fuere posible determinar los nuevos precios unitarios en la forma establecida en el párrafo anterior el CONTRATISTA a requerimiento del ORGANISMO y dentro del plazo que este señale someterá a su consideración los nuevos precios unitarios acompañados de sus respectivos análisis en la inteligencia de que para la fijación de estos precios deberá aplicar el mismo criterio que se hubiere seguido para la determinación de los precios unitarios establecidos en este contrato.

Si ambas partes llegaren a un acuerdo respecto a los precios unitarios a que se refiere el párrafo anterior el CONTRATISTA se obliga a ejecutar los trabajos extraordinarios conforme a dichos precios unitarios los que junto con especificaciones correspondientes quedarán incorporados al contrato para todos sus efectos.

**II.- Trabajos Extraordinarios por Administración a través del CONTRATISTA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TA. En el caso de que el CONTRATISTA no presente oportunamente la - proposición de precios a que se refiere el párrafo anterior o bien- no lleguen las partes a un acuerdo respecto a los citados precios - del ORGANISMO podrá ordenarle la ejecución de los trabajos extraor- dinarios conforme al sistema de administración a través del CONTRA- TISTA.

En este sistema de pagos se cubrirán al CONTRATISTA los gastos direc- tos de los trabajos adicionados con los porcentajes que se consigna- rán en la cláusula siguiente comprendiendo éstos últimos los indirec- tos la utilidad del CONTRATISTA y el importe de las demás obligacio- nes que el mismo contrae en los términos de este contrato.

En este caso la organización y dirección de los trabajos así como la responsabilidad por la ejecución eficiente y correcta de la obra y - los riesgos inherentes a la misma serán a cargo del CONTRATISTA.

Además con el fin de que el ORGANISMO pueda verificar que las obras- se realicen en forma eficiente y acorde con sus necesidades el CON-- TRATISTA preparará y someterá a la aprobación de aquel, los planes y programas de ejecución respectivos.

III.- Ejecución Directa.- Si el ORGANISMO determinare no encomendar- al CONTRATISTA los trabajos extraordinarios mediante el sistema de pa- gos por administración podrá realizarlos en forma directa ya sea uti- lizando sus propios elementos o los del CONTRATISTA

Si el ORGANISMO determinare aprovechar elementos que el CONTRATISTA- está utilizando en la ejecución de la obra este se obliga a propor-- cionarlos en la inteligencia de que en tal evento estarán a cargo del ORGANISMO los salarios del personal que ejecute tales trabajos ----

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

el importe de los materiales que se destinen a la ejecución de los mismos y las cantidades que procedan por concepto de alquiler de equipo conforme a la tarifa aprobada misma que se agrega al presente contrato y forma parte del mismo.

En este caso los riesgos y responsabilidades de la obra estará a cargo del ORGANISMO. Sobre el costo de los salarios del personal y sobre el de los materiales el ORGANISMO pagará al CONTRATISTA un...% que compense a este de los gastos originados adicionales proporcionar esos elementos.

IV.- Por tercera persona.- El contratista recibirá del ORGANISMO como pago total por la ejecución satisfactoria de los trabajos objeto de este contrato; el importe que resulte de aplicar los precios unitarios a las cantidades de obras realizadas; el importe de los trabajos ordinarios para los cuales no pueden fijarse precios unitarios el importe de los trabajos extraordinarios previstos en la cláusula anterior en su caso las cantidades que comprenden al CONTRATISTA en los términos del segundo párrafo de la fracción III de la cláusula que antecede.

En las fechas que el ORGANISMO determine se harán las estimaciones de obra ejecutada con intervalos no mayores de un mes en la forma que establecen las especificaciones correspondientes. Las estimaciones se liquidarán una vez satisfechos los requisitos establecidos para su trámite.

En las estimaciones correspondientes se abonará el CONTRATISTA lo siguiente:

I.-En los trabajos a base de precios unitarios el importe que re---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

sulte de aplicar dichos precios a las cantidades de obra realizada.

II.- En los trabajos ordinarios y extraordinarios por el sistema de administración a través del CONTRATISTA.

a).- El importe de los salarios y demás obligaciones legales que debe cubrir el CONTRATISTA como consecuencia del pago de los propios salarios más....% de dicho importe

b).- El costo de los transportes acarreos y maniobras así como el de los materiales proporcionados por el CONTRATISTA para los trabajos más el....% de dicho importe exceptuándose el costo de los materiales correspondientes a la operación del equipo a que se refiere el inciso c).

c).- El importe que resulte por concepto de alquiler de los equipos de construcción empleados en los trabajos según cuotas que sino están estipuladas en el contrato se fijarán mediante convenio.- Sobre este importe el ORGANISMO no abonará ningún porcentaje adicional

d).- El costo de los materiales que el CONTRATISTA haya adquirido por cuenta del ORGANISMO y/o de los servicios de transporte acarreo y maniobras que hubiere realizado por orden expresa del ORGANISMO mas el....% de dicho costo.

III.- En los trabajos extraordinarios por ejecución directa en los que el ORGANISMO utilice los elementos del CONTRATISTA el costo directos de los salarios y materiales las cuotas de alquiler de equipo más el porcentaje a que se refiere la cláusula anterior.

La suma de lo que hubiere que pagar al CONTRATISTA por los concep-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tos expresados en los apartados II y III de la presente cláusula no deberá exceder del 20% del monto total de este contrato.

Ni las estimaciones ni la liquidación aunque hayan sido pagadas se considerarán como aceptación de las obras pues el ORGANISMO se reserva expresamente el derecho de reclamar por obra faltante o mal ejecutada o por pago de lo indebido. Si el CONTRATISTA estuviere conforme con las estimaciones o con la liquidación tendrá un plazo de 60 (sesenta) días de calendario a partir de la fecha en que se haya efectuado la estimación o la liquidación en su caso para hacer precisamente por escrito la reclamación correspondiente. Por el simple transcurso de este lapso sin reclamación del CONTRATISTA se considerará definitivamente aceptada por el y sin derecho a ulterior reclamación la estimación o liquidación de que se trate.

Novena.-SUPERVISION DE LAS OBRAS.- El ORGANISMO a través de los representantes que para el efecto designe tendrá el derecho de supervisar en todo tiempo las obras objeto de este contrato y dará al CONTRATISTA por escrito las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución a fin de que se ajuste al proyecto y las modificaciones del mismo que ordene el propio ORGANISMO

Es facultad del ORGANISMO realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de la Obra ya sea en el sitio de esta o en los lugares de adquisición o fabricación.

Por su parte el CONTRATISTA se obliga a tener en el lugar de los trabajos a un profesional que lo represente especializado en la materia el que deberá ser previamente aceptado por el ORGANISMO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tación que este podrá revocar a sujuicio. El representante del CONTRATISTA tendrá la obligación de conocer el proyecto y las especificaciones y deberá estar facultado para ejecutar los trabajos a que se refiere este contrato así como para aceptar u objetar las estimaciones de obra que se formulen y en general para actuar a nombre y por cuenta del CONTRATISTA en todo lo referente al presente contrato.

Décima.-MODIFICACIONES AL PROGRAMA PLANOS Y ESPECIFICACIONES Y VARIACIONES DE LAS CANTIDADES DE TRABAJO.- Durante la vigencia del presente contrato del ORGANISMO podrá modificar el PROGRAMA los planos y las Especificaciones dando aviso por escrito con oportunidad al CONTRATISTA y éste se obliga a acatar las instrucciones correspondientes.

En el caso de que con motivo de las modificaciones ordenadas el importe total de las obras que deba realizar el CONTRATISTA excediere la cantidad estipulada en la cláusula Segunda las partes celebrarán un convenio adicional por la cantidad excedente.

Por otra parte si las modificaciones originan alguna variación en los cálculos que sirvieron de base para fijar los precios unitarios convenidos deban modificarse salvo casos excepcionales de variaciones extraordinarias a juicio del ORGANISMO

Décima Primera.-AMPLIACION DEL PLAZO.- En los casos fortuitos o de fuerza mayor o cuando por cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA le fuere imposible a éste cumplir con el programa solicitará oportunamente y por escrito la prórroga que considere necesaria expresando los motivos en que apoye su solicitud. El ORGANISMO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y en su caso concederá la que haya solicitado el CONTRATISTA o la que - el estime conveniente y se harán las modificaciones correspondientes al programa.

Si se presentaren causas que impidan la terminación de las obras - dentro de los plazos estipulados que fueren imputables al CONTRATISTA este podrá solicitar también una prórroga pero será optativo para el ORGANISMO el concederla o negarla . En el caso de concederla el ORGANISMO decidirá si procede imponer al CONTRATISTA las sanciones a que haya lugar de acuerdo con la cláusula Décima Novena y en caso de negarla podrá exigir al CONTRATISTA el cumplimiento del contrato ordenándole que adquiriera las medidas necesarias a fin de que la obra quede concluida oportunamente o bien procederá a rescindir el contrato de conformidad con lo establecido en la - cláusula Vigésima.

Décima Segunda.-RECEPCION DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.- EL ORGANISMO recibirá las obras objeto de este contrato hasta que sean terminadas en su totalidad si las mismas hubieren sido realizadas de acuerdo con las especificaciones convenidas y demás estipulaciones de este contrato.

Independientemente de lo anterior se efectuarán recepciones parciales de las obras que en los casos que a continuación se detallan - siempre y cuando se satisfagan los requisitos que se señalan:

- a).- Cuando sin estar terminada la totalidad de las obras la parte ejecutada se ajuste a lo convenido y pueda ser utilizada a juicio del ORGANISMO. En este caso se liquidará al CONTRATISTA lo ejecutado;
- b).- Cuando el ORGANISMO determine suspender las obras y lo ejecutado se ajuste a lo pactado. En este caso se cubrirá al CONTRATISTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TA el importe de las obras ejecutadas de acuerdo con la cláusula Dé cima Octava;

c).- Cuando de común acuerdo el ORGANISMO y el CONTRATISTA convengan en dar por terminado anticipadamente el contrato. En este caso las obras que reciban se liquidarán en la forma que las partes convengan conforme a lo establecido en este contrato;

d).- Cuando el ORGANISMO rescinda el contrato en los términos de la cláusula Vigésima. En este caso la recepción parcial quedará a juicio del ORGANISMO el que liquidará el importe de los trabajos que decida recibir;

e).- Cuando la autoridad judicial declare rescindido el contrato. En este caso se estará a lo dispuesto por la resolución judicial.

Tanto en el caso de recepción normal de las obras como en aquellos a que se refieren los incisos anteriores a) b) c) d) se procederá a recibir las obras de que se trate dentro de un plazo de..... días contados a partir de su terminación o de la fecha en que presente alguna de las situaciones previstas en los incisos anteriores levantándose al efecto el acta respectiva y se procederá a formular la liquidación correspondiente.

Si al recibirse las obras y efectuarse la liquidación correspondiente existieren responsabilidades para el ORGANISMO a cargo se deducirá de las cantidades pendientes de cubrirsele por trabajos ejecutados y si no fueren suficientes se cubrirá con cargo al depósito de garantía a que se refiere la Cláusula Décima Quinta de este Contrato. Si tampoco fuere bastante el depósito en garantía se hará efectivo de la fianza otorgada por el CONTRATISTA

Si al recibirse las obras existieren reclamaciones del CONTRATISTA -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

pendientes de resolver se decidirá de inmediato sobre las mismas de ser posible y en todo caso a más tardar en el plazo de un año a partir de la recepción.

La recepción parcial o total de las obras y la liquidación de su importe se efectuarán sin perjuicio de las deducciones que deban hacerse por concepto de retenciones o sanciones en los términos de este contrato.

Décima Tercera.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.- El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución de las obras. Cuando estas no se hayan realizado de acuerdo con lo estipulado en el contrato o conforme a las órdenes del ORGANISMO dadas por escrito este ordenará su reparación o reposición inmediata con las obras adicionales que resulten necesarias que hará por su cuenta el CONTRATISTA sin que tenga derecho a retribución adicional alguna por ello. En este caso el ORGANISMO si lo estima necesario podrá ordenar la suspensión parcial o total de las obras contratadas en tanto no se lleven a cabo dichos trabajos y sin que esto sea motivo para ampliar el plazo señalado para la terminación de las obras. EL CONTRATISTA deberá sujetarse a las disposiciones de seguridad que el ORGANISMO tenga establecidas en el lugar de la obra para lo cual se obliga a obtener el instructivo correspondiente. Deberá sujetarse además a todos los reglamentos u ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción seguridad y uso de la vía pública.

EL CONTRATISTA será responsable de los daños y perjuicios que cause al ORGANISMO o a terceras personas con motivo de la ejecución de las obras por no ajustarse a lo estipulado en el contrato por inobservancia de las instrucciones dadas por escrito por el ORGANISMO o por violación a las leyes y reglamentos aplicables.

Los riesgos y la conservación de las obras hasta el momento de su

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

entrega serán a cargo del CONTRATISTA

Cuando aparecieren desperfectos o vicios en las obras dentro del año siguiente a la fecha de recepción de la misma por el ORGANISMO este ordenará su reparación o reposición inmediata que hará por su cuenta el CONTRATISTA sin que tenga derecho a retribución por ello. Si el CONTRATISTA no atendiere los requerimientos del ORGANISMO este podrá encomendar a un tercero o hacer directamente la reparación o reposición de que se trate con cargo al CONTRATISTA

Décima Cuarta.-FIANZA.- El CONTRATISTA presentará al ORGANISMO dentro de los 20 (veinte) días siguientes a la fecha en que le sea entregada copia del contrato o la orden de iniciación de las obras una fianza por valor del 10% del importe de la obra señalada en la cláusula Segunda a fin de garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que el presente contrato impone al CONTRATISTA

Mientras el CONTRATISTA no otorgue la fianza con los requisitos que más adelante se señalan no se perfeccionará el contrato y surtirá efecto alguno.

Si transcurrido el plazo a que se refiere el primer párrafo de esta cláusula el CONTRATISTA no ha otorgado la fianza respectiva el ORGANISMO podrá declarar la rescisión del contrato.

La fianza deberá ser otorgada por institución mexicana debidamente autorizada a favor y a satisfacción del ORGANISMO

La fianza mencionada estará vigente hasta que las obras materia -- de este contrato hayan sido recibidas en su totalidad por el ORGANISMO y durante el año siguiente a su recepción para responder tanto a los defectos de construcción como de cualquier responsabilidad que resultare a cargo del CONTRATISTA y a favor del ORGANISMO derivada del contrato.

En este último caso la fianza continuará vigente hasta que el CON--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- TRATISTA corrija los defectos y satisfaga las responsabilidades--  
 La póliza en que sea expedida la fianza deberá contener las si---  
 guientes declaraciones expresas de la institución que la otorgue:
- a).- Que la fianza se otorga en los términos de este contrato;
  - b).- Que en el caso de que sea prorrogado el plazo establecido pa  
 ra la terminación de las obras a que se refiere la fianza o exista  
 espera su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordan  
 cia con dicha prórroga o espera;
  - c).- Que la fianza garantiza la ejecución total de las obras mate  
 ria de este contrato aún cuando parte de ellas se subcontraten de  
 acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo;
  - d).- Que para ser cancelada la fianza será requisito indispensable  
 la conformidad expresa y por escrito del ORGANISMO y
  - e).- Que la institución afianzadora acepta expresamente lo precep--  
 tuado en los artículo 95 y 118 de la Ley Federal de Instituciones-  
 de Fianzas en vigor.

La fianza se cancelará cuando el CONTRATISTA haya cumplido con to--  
 das las obligaciones que se derivan de este contrato.

Décima Quinta.-RETENCIONES EN GARANTIA.- El CONTRATISTA conviene--  
 en que al efectuar el ORGANISMO los pagos de las estimaciones que  
 se formulen por los trabajos ejecutados el ORGANISMO le retenga -  
 el.....% del importe de las mismas con el cual formará un depósi  
 to que servirá como garantía adicional para responder a satisfac--  
 ción del ORGANISMO de cualquier fiferencia responsabilidad o recla  
 mación a favor de este y a cargo del CONTRATISTA derivadas del ---  
 contrato

Al recibirse la totalidad de las obras o parte de ellas en los ---  
 términos de la cláusula Décima Segunda se formulará la liquidación  
 correspondiente a fin de determinar el saldo a favor o a cargo del

TESIS CON  
 FOLIA DE ORIGEN

CONTRATISTA. Si existieren responsabilidades en contra de este se deducirán del saldo a su favor pero si no lo hubiere el ORGANISMO las hará efectivas disponiendo para tal efecto del depósito de ga rantía y si este no fuere suficiente se hará efectiva la fianza a que se refiere la cláusula anterior en la medida que proceda. Si no hubiere necesidad de afectar el depósito de garantía o éste solo fuere afectado parcialmente el total o el remanente será devuelto al CONTRATISTA mediante documento que se formula 30 (Treinta) días después de terminadas y recibidas por el ORGANISMO a su satisfacción todas las obras a que se refiere este contrato.

Décima Sexta.-SUBCONTRATACION.- Para los efectos del presente contrato se entenderá por subcontratación el acto por el cual el CONTRATISTA encomienda a otra empresa la ejecución de parte de las obras objeto del contrato.

Cuando el CONTRATISTA pretenda utilizar los servicios de otra empresa en los términos del párrafo anterior deberá comunicarlo previamente por escrito al ORGANISMO el cual resolverá si acepta o rechaza la subcontratación

En todo caso de subcontratación el responsable de la ejecución de las obras será el CONTRATISTA a quien se cubrirá el importe de los trabajos

Décima Séptima.-CESION DEL CONTRATO.- El CONTRATISTA podrá ceder a tercera personas los derechos y obligaciones derivados del contrato ya sea los correspondientes a una parte o a la totalidad de las obras objeto del mismo siempre que se satisfagan los siguientes requisitos:

- a).- Conformidad expresa del ORGANISMO;
- b).- Inscripción previa del cesionario en el Padrón de Contratistas del Gobierno Federal

c).- Conformidad expresa del fiador del CONTRATISTA de responder por el cesionario en caso de incumplimiento o bien presentación de una - nueva fianza por parte de este para garantizar las obligaciones que - contrae con motivo de la cesión

d).- Registro del convenio respectivo en la Secretaría del Patrimonio Nacional.

Una vez aprobada la cesión el ORGANISMO reconocerá como CONTRATISTA - por cuanto a las obras objeto de la misma cesión a la persona a la - cual hayan sido cedidos los derechos y obligaciones correspondientes y pagará directamente a ella el importe de los trabajos ejecutados - la responsabilidad de la ejecución de las obras cedidas será a cargo del cesionario.

El CONTRATISTA no podrá ceder sus derechos de cobro sobre las estima - ciones que por obra ejecutada le expida el ORGANISMO ni sobre los do - cumentos que amparen la devolución del depósito de garantía sin la a - probación expresa previa y por escrito del ORGANISMO; dicha aproba-- - ción podrá darse a condición de que mantengan las garantías otorga-- - das por el CONTRATISTA

Décima Octava.- SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.- El ORGANISMO tiene la - facultad de suspender temporal o definitivamente la construcción de - las obras objeto del presente contrato en cualquier estado en que es - tas se encuentren dando aviso por escrito al CONTRATISTA con antici - pación de .....días.

Cuando la suspensión sea temporal el ORGANISMO informará al CONTRA-- - TISTA sobre la duración aproximada y concederá la ampliación del pla - zo que se justifique en los términos de la cláusula Décima Primera.- Cuando la suspensión sea total y definitiva será rescindido el con-- - trato.

Cuando el ORGANISMO ordene la suspensión por causa no imputable al -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CONTRATISTA pagará a este a los precios unitarios fijados en este contrato las cantidades de trabajo que hubiere ejecutado hasta la fecha de suspensión. Por los trabajos ejecutados o servicios prestados que no hayan sido considerados o no puedan considerarse en los precios unitarios se pagará al CONTRATISTA el importe de ellos en la forma establecida en la cláusula Séptima. Además del importe de los trabajos ejecutados se cubrirán al CONTRATISTA exclusivamente los daños que se le causen por la suspensión o sea los gastos no recuperados que hubiere efectuado hasta la fecha de la misma - previo estudio que haga el ORGANISMO de la justificación de dichos gastos según convenio que se celebre entre las partes con la intervención de la Secretaría del Patrimonio Nacional.

Décima Novena.- 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 el ORGANISMO 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 a que se refiere el párrafo anterior el importe de la obra realmente ejecutada es menor que el de la que debió realizarse el ORGANISMO retendrá en total .....% de la diferencia de dichos importes multiplicado por el número de meses transcurridos desde la fecha programada para la iniciación de la obra hasta la de la revisión. Por lo tanto mensualmente se hará la retención o devolución que corresponda a fin de que la retención total sea la indicada.

Si de acuerdo con lo estipulado anteriormente al efectuarse la comparación correspondiente al último mes del programa procede hacer-

alguna retención su importe se aplicará en beneficio del ORGANISMO a título de pena convencional por el simple retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA

Si el CONTRATISTA no concluye la obra en la fecha señalada en el programa también como pena convencional deberá cubrir al ORGANISMO mensualmente y hasta el momento en que las obras queden concluidas una cantidad igual al.....% del importe de los trabajos que no se hayan realizado en la fecha de terminación señalada en el programa Independientemente del pago de las penas convencionales señaladas en los párrafos anteriores el ORGANISMO podrá exigir el cumplimiento del contrato.

Para determinar las retenciones y en su caso la aplicación de las sanciones estipuladas no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable al CONTRATISTA ya que en tal evento el ORGANISMO hará al programa las modificaciones que a su juicio procedan

En caso de que el ORGANISMO con base en lo establecido en la cláusula siguiente opte por la rescisión del contrato la sanción que por tal concepto se aplicará al CONTRATISTA será aquella a que se refiere la misma cláusula y se destinarán a liquidar las cantidades que hasta el momento de la rescisión se hayan retenido al CONTRATISTA además de aplicar si ha lugar a ello la fianza otorgada conforme a la cláusula Décima Cuarta todo de acuerdo con lo estipulado en la cláusula Décima Quinta.

Vigésima.- RESCISION DEL CONTRATO.-Las partes conviene en que el presente contrato podrá ser rescindido en caso de incumplimiento y al respecto aceptan que cuando sea el ORGANISMO el que determine rescindirlo dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial bastando para ello con que se cumpla -

el procedimiento que se establece en la cláusula siguiente en tanto que si el CONTRATISTA es quien decide recindirlo será necesario --- que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración co--- rrespondiente.

Las causas que pueden dar lugar a la rescisión por parte del ORGA-- NISMO sin necesidad de declaración judicial son las que a continua-- ción se señalan:

1. Si el CONTRATISTA no inicia las obras objeto de este contrato -- en la fecha que por escrito le señale el ORGANISMO.
2. Si suspende injustificadamente las obras o se niega a reparar o reponer alguna parte de ellas que hubiere sido rechazada como defectuosa por el ORGANISMO.
3. Si no ejecuta el trabajo de conformidad con lo estipulado o sin - motivo justificado no acata las órdenes dadas por escrito por el OR GANISMO.
4. Si no da cumplimiento al programa de trabajo y a juicio del OR-- GANISMO el atraso puede dificultar la terminación satisfactoria de las obras en el plazo estipulado.
5. Si no cubre oportunamente los salarios de sus trabajadores las - prestaciones de caracter laboral y el seguro social.
6. Si se declara en quiebra o suspensión de pagos o si hace cesión- de bienes en forma que afecte a este contrato.
7. Si subcontrata o cede la totalidad o parte de las obras objeto - de este contrato o los derechos derivados del mismo sin sujetarse a lo dispuesto en la cláusula Décima Sexta y Décima Séptima.
8. Si el CONTRATISTA no da al ORGANISMO y a las dependencias oficiales que tengan facultad de intervenir las facilidades y datos necesarios para la inspección vigilancia y supervisión de los materiales trabajos y obras
9. Si cambia su nacionalidad por otra en el caso de que haya sido -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

establecido como requisito el tener esa nacionalidad.

10. Si siendo extranjero invoca la protección de su gobierno en relación con el presente contrato y

11. En general por cualquier otra causa imputable al CONTRATISTA similar a las antes expresadas.

En caso de incumplimiento o violación por parte del CONTRATISTA de cualesquiera de las obligaciones consignadas a su cargo en este contrato el ORGANISMO podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo aplicando en su caso las penas convenidas o bien declarar la rescisión conforme al procedimiento que se señala en la cláusula siguiente.

Si el ORGANISMO opta por la rescisión del CONTRATISTA estará obligado a pagar por este concepto de daños y perjuicios una pena convencional que podrá ser hasta por el monto de las garantías otorgadas a juicio del ORGANISMO

Vigésima primera.- PROCEDIMIENTOS DE RESCISIÓN.- Si el ORGANISMO -- considera que el CONTRATISTA ha incurrido en alguna de las causas de rescisión que se consignan en este contrato lo comunicará al CONTRATISTA en forma fehaciente a fin que este en un plazo de..... días exponga lo que a su derecho convenga respecto al incumplimiento de sus obligaciones. Si transcurrido ese plazo el CONTRATISTA no manifiesta nada en su defensa o si después de analizar las razones aducidas por este el ORGANISMO estima que las mismas no son satisfactorias dictará la resolución que proceda conforme a lo establecido en los dos últimos párrafos de la cláusula que antecede.

Vigésima Segunda.-RELACIONES DEL CONTRATISTA CON SUS TRABAJADORES. El CONTRATISTA conviene por lo mismo en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en su contra o en contra del ORGANISMO en relación con los trabajos objeto de este contrato.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Vigésima Tercera.-INTERVENCION.- Las Secretarías de la Presidencia y del Patrimonio Nacional tendrán la intervención de las leyes y - reglamentos le señalan en la celebración y cumplimiento de este con- trato.

Vigésima Cuarta.-JURISDICCION.- Para la interpretación y cumplimien- to de este contrato así como para todo aquello que no esté expresa- mente estipulado en el mismo las partes se someten a la jurisdic--- ción de los tribunales federales de la ciudad de México por lo tanto el CONTRATISTA renuncia al fuero por razón de su domicilio presente- o futuro.

Declaraciones Finales.-NACIONALIDAD PERSONALIDAD DOMICILIO:

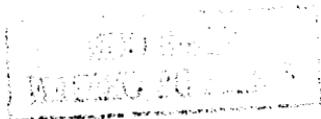
EL ORGANISMO acredita la personalidad y facultades..... mediante.....

El ORGANISMO señala como su domicilio par los fines del presente -- contrato.....

El CONTRATISTA señala como su domicilio para los fines del presente contrato la casa número..... de la calle..... de la ciu- dad de.....

El presente contrato que tiene por objeto..... se firma en.....ejemplares en la ciudad de México Distrito Fede- ral a los.....días del mes de.....del año de...

F I R M A S



**Capítulo I****1.- Introducción****1.1.- Generalidades****1.1.1.- Problemas sociales****1.1.2.- Problemas políticos****1.1.3.- Problemas económicos****1.1.4.- Tabla complementaria****1.2.- Financiamiento****1.2.1.- Tipos de créditos que otorga la banca****1.2.2.- Requisitos generales para el otorgamiento de un crédito****1.2.2.1.- Personas morales****1.2.2.2.- Personas físicas****1.2.3.- Fuentes de financiamiento (Fideicomisos)****1.3.- Sumario****1.4.- Fundamentos de los costos****1.4.1.- Relación entre técnica, tiempo y costo****1.4.2.- Relación del costo con las especificaciones cuantificaciones y el análisis****1.4.3.- Relación del costo con la mano de obra, materiales y Equipo****1.4.4.- Definición de balance de obra**

## Capítulo II

- 2.- Análisis Tradicional de costos
  - 2.1.1.- El análisis de un costo es aproximado
  - 2.1.2.- El análisis de un costo resulta específico
  - 2.1.3.- El análisis de un costo resulta dinámico
  - 2.1.4.- El análisis de un costo puede elaborarse inductiva o deductivamente
  - 2.1.5.- El costo está formado por costos anteriores y así como - este mismo forma parte de costos posteriores
  - 2.2.- Definición de diversos tipos de costos
    - 2.2.1. Costo directo
    - 2.2.2.- Costo Indirecto
    - 2.2.3.- Definición de costo directo
    - 2.2.4.- Definición de costo directo preliminar o costo base
    - 2.2.5.- Definición de costo directo final
    - 2.2.6.- Definición de costo indirecto
    - 2.2.7.- Definición de costo indirecto de operación
    - 2.2.8.- Definición de costo indirecto de obra
    - 2.2.9.- Definición de utilidad
  - 2.3.- Costos directo
    - 2.3.1.- Definición de especificaciones
      - 2.3.1.1.- Especificaciones generales
        - 2.3.1.2.1.- Especificaciones escritas
        - 2.3.1.2.2.- Especificaciones bidimensionales (planos)
        - 2.3.1.2.3.- Especificaciones tridimensionales (modelos)
      - 2.3.2.- Cuantificaciones
      - 2.3.3.- Costos bases de materiales
      - 2.3.4.- Costos bases de mano de obra
        - 2.3.4.1.- Lista de raya
        - 2.3.4.2.- Destajo
        - 2.3.4.3.- Rendimientos
        - 2.3.4.4.- Salario diario total
          - 2.3.4.4.1.- Salario diario base
          - 2.3.4.4.2.- Prestaciones y derechos
            - 2.3.4.4.2.1.- Prima vacacional
            - 2.3.4.4.2.2.- Aguinaldo
            - 2.3.4.4.2.3.- Seguro Social
            - 2.3.4.4.2.4.- Impuesto sobre remuneraciones pagadas

TESIS CON  
 LLA DE ORIGEN

- 2.3.4.4.2.5.- Guarderías
- 2.3.4.4.2.6.- Infonavit
- 2.3.4.4.2.7.- Prima dominical
- 2.3.4.4.2.8.- Prima por antigüedad
- 2.3.4.4.2.9.- Tabla del salario diario parcial
- 2.3.4.4.3.- Factor de salario real
- 2.3.4.4.4.- Tabla de factor de salario real
- 2.3.4.5.- Grupos de trabajo
- 2.3.4.5.1.- Factor de herramienta menor
- 2.3.4.5.2.- Factor de maestro
- 2.3.5.-Costos Preliminares
- 2.3.6.- Equipo
- 2.3.6.1.- Cargos fijos
- 2.3.6.1.1.- Depreciación
- 2.3.6.1.2.- inversión
- 2.3.6.1.3.- Seguros
- 2.3.6.1.4.- Almacenaje
- 2.3.6.1.5.- Mantenimiento
- 2.3.6.2.- Cargos por consumo
- 2.3.6.2.1.- Combustibles
- 2.3.6.2.2.- Otras fuentes de energía
- 2.3.6.2.3.- Lubricantes
- 2.3.6.2.4.- Llantas
- 2.3.6.3.- Operación
- 2.3.6.4.- Transportes
- 2.3.7.- Costos finales
- 2.4.- Costos indirectos
- 2.4.1.- La organización central
- 2.4.1.1.- Valuación del costo de la oficina central
- 2.4.1.1.1.- Gastos técnicos y administrativos
- 2.4.1.1.2.- Alquileres y/o depreciaciones
- 2.4.1.1.3.- Obligaciones y seguros
- 2.4.1.1.4.- Materiales de consumo
- 2.4.1.1.5.- Capacitación y promoción
- 2.4.2.- Costos indirectos de obra
- 2.4.2.1.- La organización de la obra
- 2.4.2.2.- El costo de la oficina de obra
- 2.4.2.2.1.- Gastos técnicos y/o administrativos
- 2.4.2.2.2.- Traslado de personal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 2.4.2.2.3.- Comunicaciones y fletes
- 2.4.2.2.4.- Construcciones provisionales
- 2.4.2.2.5.- Consumos y varios
- 2.4.2.3.- Ejemplos de costos de oficina de obras
- 2.4.2.4.- Imprevistos de construcción
  - 2.4.2.4.1.- Contingencias imprevistas de fuerza mayor
    - 2.4.2.4.1.1.- Naturales
    - 2.4.2.4.1.2.- Económicas
    - 2.4.2.4.1.3.- Humanas
  - 2.4.2.4.2.- Contingencias previsibles
    - 2.4.2.4.2.1.- Naturales
    - 2.4.2.4.2.2.- Económicas
    - 2.4.2.4.2.3.- Humanas
  - 2.4.2.4.3.- Contingencias imprevistas
- 2.4.2.5.- Financiamiento
  - 2.4.2.5.1.- Representación gráfica de los egresos
  - 2.4.2.5.2.- Representación gráfica de los ingresos
  - 2.4.2.5.3.- Integración de ingresos-egresos
- 2.5.- Utilidad
  - 2.5.1.- Inversiones de renta fija
  - 2.5.2.- Inversiones de renta variable
  - 2.5.3.- Inversiones en empresas de construcción
- 2.6.- Fianzas
- 2.7.- Impuestos y derechos reflejables
  - 2.7.1.- Federales
    - 2.7.1.1.- Impuesto al Valor Agregado IVA
    - 2.7.1.2.- Prestaciones derechos e impuestos sobre la mano de obra
    - 2.7.1.3.- Estatales y municipales
    - 2.7.1.4.- Impuesto especiales
  - 2.8.- Impuestos y derechos no reflejables
    - 2.8.1.- Federales
    - 2.8.2.- Estatales y municipales
    - 2.8.3.- Impuestos especiales
- 2.9.- Factor de indirecto para o tener el precio de venta

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Capítulo III****3.- Ley de obras públicas****3.1.- Comentario sobre la ley de obras públicas****3.2.- Comentario sobre el reglamento de la ley de obras públicas -****3.3.- Comentario sobre las bases y normas generales para la contratación y ejecución de obras públicas****3.4.- Comentario sobre el acuerdo por el que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas aprueba las secciones 3 y 4 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.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

#### Capítulo IV

- 4.- Planteamiento del problema sobre la descapitalización de las empresas constructoras
  - 4.1.- Introducción
    - 4.1.1.- Consideraciones generales
  - 4.2.- Ejemplo de edificación
    - 4.2.1.- Análisis del costo de una caseta de bombeo
    - 4.2.2.- Declaración de Impuestos del Ejercicio correspondiente
      - 4.2.2.1.- IMSS
      - 4.2.2.2.- Impuesto sobre la renta
        - 4.2.2.2.1.- Ejercicio fiscal correspondiente al año de trabajo realizado.
        - 4.2.2.2.2.- Resultado del ejercicio
        - 4.2.2.2.3.- Deducciones permitidas
        - 4.2.2.2.4.- Obtención de la utilidad fiscal
        - 4.2.2.2.5.- Obtención del impuesto sobre la renta
        - 4.2.2.2.6.- INFONAVIT
        - 4.2.2.2.7.- Reparto de utilidades
        - 4.2.2.2.8.- Utilidad antes de repartirla accionistas
          - 4.2.2.2.8.1.- Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionista
      - 4.2.3.- Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a -- realizar
        - 4.2.3.1.- Obtención de la necesidad de financiamiento
        - 4.2.3.2.- Promedio mensual de necesidad de financiamiento
        - 4.2.3.3.- Máxima necesidad financiera (capital social base)
      - 4.2.3.- Análisis de la rentabilidad de la inversión
        - 4.2.4.1.- Análisis de la rentabilidad del capital como depósito -- bancario
    - 4.2.5.- Grado de descapitalización de la empresa constructora de - un año a otro.
  - 4.3.- Ejemplo de construcción pesada (maquinaria)
    - 4.3.1.- Análisis del costo de la obra
      - 4.3.1.1.- Costo horario máquina traxcabo y camión
      - 4.3.1.2.- Cálculo del costo de la carga y el acarreo por m<sup>3</sup>
      - 4.3.1.3.- Análisis auxiliares con respecto al ejemplo
    - 4.3.2.- Declaración de impuestos del ejercicio correspondiente
      - 4.3.2.1.- IMSS
      - 4.3.2.2.- Impuesto sobre la renta
        - 4.3.2.2.1.- Ejercicio fiscal correspondiente al año de trabajo realizado

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

realizado

- 4.3.2.2.2.- Depreciación
- 4.3.2.2.3.- Resultado del ejercicio
- 4.3.2.2.4.- Deduciones permitidas
- 4.3.2.2.5.- Obtención de la utilidad fiscal
- 4.3.2.2.6.- Obtención del impuesto sobre la renta
- 4.3.2.2.7.- INFONAVIT
- 4.3.2.2.8.- Reparto de utilidades
- 4.3.2.2.9.- Utilidad antes de repartirla a accionistas
- 4.3.2.2.9.1.- Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas
- 4.3.3.- Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a - realizar
- 4.3.3.1.- Explicación de los nuevos factores que interviene en la gráfica
- 4.3.3.2.- Cálculo de la necesidad de financiamiento
- 4.3.3.3.- Promedio mensual de necesidad de financiamiento
- 4.3.3.4.- Máxima necesidad financiera (capital social base)
- 4.3.4.- Análisis de la rentabilidad de la inversión
- 4.3.4.1.- Análisis de la rentabilidad del capital como depósito - bancario
- 4.3.5.- Grado de descapitalización de la empresa constructora de - un año a otro
- 4.4.- Ejemplo de mano de obra
- 4.4.1.- Análisis del costo de un muro de manpostería
- 4.4.2.- Declaración de impuestos del ejercicio correspondiente
- 4.4.2.1.- IMSS
- 4.4.2.2.- Impuesto sobre la renta
- 4.4.2.2.1.- Ejercicio fiscal correspondiente al año de trabajo realizado
- 4.4.2.2.2.- Resultado del ejercicio
- 4.4.2.2.3.- Deduciones permitidas
- 4.4.2.2.4.- Obtención de la utilidad fiscal
- 4.4.2.2.5.- Obtención del impuesto sobre la renta
- 4.4.2.2.6.- INFONAVIT
- 4.4.2.2.7.- Reparto de utilidades
- 4.4.2.2.8.- Utilidad antes de repartir a accionistas
- 4.4.2.2.8.1.- Impuesto sobre el reparto de utilidades a accionistas

TEGIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 4.4.3.- Análisis de la necesidad de financiamiento de la obra a realizar
- 4.4.3.1.- Obtención de la necesidad de financiamiento
- 4.4.3.2.- Promedio mensual de necesidad de financiamiento
- 4.4.3.3.- Máxima necesidad financiera (capital social base)
- 4.4.4.- Análisis de la rentabilidad de la inversión
- 4.4.4.1.- Análisis de la rentabilidad del capital como depósito bancario
- 4.4.5.- Grado de descapitalización de la empresa constructora de un año a otro
- 4.5.- Análisis de relación utilidad contra carga fiscal
- 4.5.1.- Ejemplo 1 de edificación
- 4.5.2.- Ejemplo 2 de maquinaria
- 4.5.3.- Ejemplo 3 de mano de obra
- 4.5.4.- Ejemplo 1 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos
- 4.5.5.- Ejemplo 2 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos
- 4.5.6.- Ejemplo 3 considerando ajuste de costos y manejo de indirectos
- 4.5.7.- Ejemplo 1 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de indirectos
- 4.5.8.- Ejemplo 2 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de indirectos.
- 4.5.9.- Ejemplo 3 considerando IVA en ajustes de costos y manejo de indirectos



## Capítulo V

## 5.- Soluciones planteadas

5.0.1.- Las soluciones a corto plazo

5.0.2.- Las soluciones a mediano plazo

5.0.3.- Las soluciones a largo plazo

## 5.1.- Soluciones a corto plazo

5.1.1.- Evasión de impuestos

5.1.2.- Recorte de personal administrativo (disminución de indirectos)

5.1.3.- Reducción de utilidades

5.1.4.- Sobrevaloración del trabajo

5.1.5.- Fraude con respecto a las cuantificaciones y especificaciones

5.1.6.- Cambiar el tipo de contratación de contratos por precios unitarios por contratos por administración

5.1.7.- Alquilar la maquinaria en lugar de comprarla

5.1.8.- Soborno a funcionarios públicos para el otorgamiento de obras u obra a realizar

5.1.10.- Regularización fiscal de todos los causantes relacionados con las obras de construcción (R.F.C.) (comprobantes reales)

5.1.11.- Aprovechamiento de las cláusulas temporales que se presentan en la ley del I.S.R.

## 5.2.- Soluciones a mediano plazo

5.2.1.- Formulación de un manual único de especificaciones para la realización de obras públicas

5.2.2.- Correcciones o mejoras a la ley de obras públicas al reglamento de obras públicas y a las reglas generales para la contratación y ejecución de obras públicas en los aspectos siguientes.

- 5.2.2.1.- Disminución del período de tiempo de pago de las estimaciones
- 5.2.2.2.- Crear obligaciones a las dependencias en caso de incumplimiento de pago de las estimaciones
- 5.2.2.3.- Aumentar los anticipos para las obras cuando se demuestre que con el anticipo se logra quitar el costo financiero de la obra
- 5.2.2.4.- Hacer afin la parte correspondiente al costo horario máquina con la ley de Hacienda vigente y en sí la labora---ción de costos conforme lo marca la ley de Hda.
- 5.2.3.- Presentar en los concursos a realizar los proyectos lo más precisos y completos para evitar cambios importantes en el transcurso de la obra
- 5.2.4.- Utilizar nuevos métodos constructivos
- 5.2.5.- Presentar ante la Secretaría de Hda. y Crédito Público las condiciones en las cuales trabaja la industria de la construcción y promover que se analice más a fondo sus características especiales con respecto a la tributación fiscal así como con respecto a los subcontratistas y empleados de tipo temporal.
- 5.2.6.- Reducción de las tasas de interés para el otorgamiento de préstamos así como el otorgamiento de préstamos especiales en lugar de anticipos tasas preferenciales, etc.
- 5.2.7.- Marcar las diferencias reales entre los salarios presentados por la C.N.S.M. y los alarios reales demandados por el trabajador
- 5.2.8.- Hacer afin dentro de la ley del I.S.R. que se permita deducir el financiamiento propio de el impuesto sobre la renta.
- 5.2.9.- Concursos y autorizaciones por obra y no por presupuesto
- 5.2.10.- La información de los trabajos realizados por tabulador no sea secreta
- 5.3.- Soluciones a largo plazo
  - 5.3.1.- Detención de la inflación a niveles mínimos aceptables
  - 5.3.2.- Adecuar el sistema de pago de impuesto a épocas inflacionarias.
  - 5.3.3.- Evitar al máximo el manejo de impuestos y prestaciones por parte de las empresas.

**5.3.4.- Desburocratización de los sistemas administrativos, manejo de presupuestos, implantación de sistemas de autorización de presupuestos federales, estatales.**

## Capítulo VI

## 6.- Conclusiones

- 6.1.- Conclusión sobre el modo de estimación de los costos en la industria de la construcción (formulación de precios unitarios)
- 6.2.- Conclusión sobre la ley de obras públicas y reglamentos afines al otorgamiento de obras públicas
  - 6.2.1.- No presenta equidad entre la relación dependencia-Contratista
  - 6.2.2.- El aspecto de los pagos al contratista
  - 6.2.3.- Aceptación del costo financiero propio mientras que la ley de Hacienda vigente grava este aspecto
- 6.3.- Conclusión sobre el fenómeno producido por la descapitalización de las empresas constructoras producido por la nueva ley de Hacienda vigente