

300615

23



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA

Incorporada a la U. N. A. M.

**EL COMPORTAMIENTO Y LA IMPORTANCIA
DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
DENTRO DE LA ECONOMIA DE MEXICO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A
GONZALO EDUARDO ZAINOS GARCIA CANO**

MEXICO, D.F.

1989



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.

INDICE

	PAGINA
Introducción.	
1. La Industria de la Construcción.	1
1.1 Introducción.	2
1.2 Industria.	3
1.3 Construcción.	5
1.4 Especialidades en la Construcción.	7
1.5 Producción.	17
2. Factores de la Producción en la Industria de la Construcción.	21
2.1 Introducción.	22
2.2 Factores de la Producción.	23
2.3 Materiales.	26
2.4 Mano de Obra.	30
2.5 Maquinaria, Equipo y Herramienta Menor.	32
2.6 Concepto de Obra.	34
2.7 Organización.	40
2.8 Tecnología.	42

PAGINA

3.	Conceptos Básicos de Economía.	44
3.1	Introducción.	45
3.2	Economía.	46
3.3	Producto Interno Bruto.	49
3.4	Consumo.	52
3.5	Inversión.	54
3.6	Gasto Público.	56
3.7	Crecimiento y Desarrollo.	57
3.8	Otros Conceptos.	58
4.	Comportamiento de la Industria de la Construcción en México.	59
4.1	Introducción.	60
4.2	Tasas de Crecimiento Nominales.	61
4.3	Análisis Comparativo en Términos Nominales.	63
4.3.1	PIB y Construcción.	63
4.4	Tasas de Crecimiento Reales.	67
4.5	Análisis Comparativo en Términos Reales.	68
4.5.1	PIB y Construcción.	68
4.5.2	PIB e Inversión.	75
4.5.3	PIB y Consumo.	77
4.5.4	Construcción e Inversión.	79
4.5.5	Construcción y Consumo.	81
Apéndice:	Cuadros de Datos de los Indicadores Económicos.	83

5.	Factores que Determinan el Comportamiento y la Importancia de la Industria de la Construcción en México.	89
5.1	Introducción.	90
5.2	Factores que Determinan el Comportamiento de la Industria.	91
5.2.1	Crecimiento.	91
5.2.2	Decrecimiento.	92
5.3	Consecuencias del Comportamiento de la Industria.	93
5.3.1	Crecimiento.	93
5.3.2	Decrecimiento.	95
5.4	Relación de la Industria de la Construcción con las demás Industrias.	97
5.5	Importancia de la Industria de la Construcción.	99
	Conclusiones.	101
	Bibliografía.	

INTRODUCCION

El presente trabajo sustenta la tesis de que la Industria de la Construcción es el sector económico más importante en México y que es vital su relación con el desarrollo del país.

Para este fin es necesario definir claramente el concepto de Construcción y algunos conceptos básicos de Economía, para que puedan ser conjuntados posteriormente dentro de este trabajo.

En los Capítulos 1 y 2 se muestra a la Industria de la Construcción analizando su naturaleza, señalando sus diferentes campos de acción y sus factores de la producción, para tener un manejo adecuado de estos conceptos.

El Capítulo 3 muestra algunos conceptos de Economía que se consideran fundamentales para lograr un entendimiento de lo que se expone en los siguientes capítulos (4 y 5).

En el Capítulo 4 se hacen una serie de análisis comparativos entre la Industria de la Construcción y las variables Macroeconómicas más importantes, con el fin de determinar cuáles son las relaciones fundamentales entre éstas y dicha industria.

El Capítulo 5 muestra cuáles son los factores que determinan el comportamiento de la Industria de la Construcción, las consecuencias de este comportamiento, la relación que la industria tiene con el resto de las industrias y la importancia de la misma como resultado de todo lo anterior.

Finalmente, en las Conclusiones, se señalan cuáles -- son las razones que fundamentan la tesis que sustenta este trabajo, y de modo general, los lineamientos a seguir dentro del ámbito económico relacionados con la Industria de la Construcción, para garantizar un comportamiento favorable de ésta y de toda la economía en el futuro.

Cada capítulo resulta ser hasta cierto punto independiente de los demás, teniendo todos igual importancia. Los dos primeros tocan el tema de Construcción y el tercero el de Economía, diferentes entre sí, pero que deben ser perfectamente entendidos para poder ser armonizados en los dos últimos; en el análisis del comportamiento económico de la industria y luego en el estudio de los factores que lo determinan.

Finalmente y luego de leer las conclusiones, se podrá corroborar que, la Industria de la Construcción es el sector económico más importante en México y es la herramienta fundamental para el desarrollo de nuestro país.

CAPITULO 1.

" LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION ".

1.1 INTRODUCCION.

1.2 INDUSTRIA.

1.3 CONSTRUCCION.

1.4 ESPECIALIDADES DE LA CONSTRUCCION.

1.5 PRODUCCION.

1.1 INTRODUCCION

La Industria de la Construcción es, como las demás industrias, una industria productiva, que produce no solamente bienes y servicios requeridos por la sociedad en su totalidad, sino que también genera empleos y progreso, ya - que utiliza una gran cantidad de mano de obra y sus produgtos representan activos fijos, es decir, inversión, que a la larga reditúa dividendos y plusvalía.

Además, crea la infraestructura tan necesaria para que las demás industrias no solo produzcan, sino también cuenten con los medios de comunicación y transporte necesarios para la comercialización de sus productos.

En este capítulo se pretende definir a la Industria - de la Construcción, analizando su naturaleza de industria- y considerando todos los campos de desarrollo de la misma.

También se pretende conceptualizar a la construcción- como una actividad industrial, aunque no encaje en el concepto clásico de industria, ya que, a pesar de ésto, es la industria de las industrias.

1.2 INDUSTRIA.

Se entiende por industria al conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios recursos naturales.

Si se trata de la obtención de los recursos, ésta se hace en el lugar de explotación; si se trata de la transformación de éstos, ésta se desarrolla en una instalación destinada a esta operación; finalmente, si se trata del transporte de los mismos, éste se realiza haciendo uso de los medios de transportación y vías de comunicación adecuados para este fin.

Desde el punto de vista económico, por industria se entiende el conjunto de operaciones que concurren a la producción o incremento de la riqueza de una nación, en las cuales interviene el trabajo humano para transformar las materias primas, hasta hacerlas aptas para satisfacer las necesidades del hombre.

Dentro del contexto industrial de un país se tienen diferentes industrias, que contribuyen todas ellas al incremento de la riqueza del mismo, siendo las principales:

- La industria agrícola: que es la que tiene por fin la explotación de la tierra.

- La industria extractiva: que es la que obtiene los productos que la naturaleza ofrece de una manera natural.

- La industria de la transformación: que es la que tiene por misión modificar, mediante el trabajo humano y/o la maquinaria, las materias primas ofrecidas por la industria agrícola y de extracción.

- La industria pesada: que es la que se dedica a la construcción de maquinaria y armamento.

- La industria de comercio: que es la que distribuye los productos colocándolos al alcance de los consumidores finales.

- La industria de servicios: que es la que se ocupa del transporte o a la producción de bienes inmateriales que satisfacen igualmente necesidades humanas.

- La industria de la construcción: que es la que se encarga de la producción de bienes relacionados con necesidades humanas como la vivienda, alimentación, salud, educación y recreación, creando la infraestructura y los medios necesarios para satisfacer en forma directa o indirecta las necesidades del hombre. Esta industria es de transformación y está ampliamente relacionada con las demás industrias.

1.3 CONSTRUCCION.

La construcción se manifiesta como una de las industrias más importantes dentro de la economía de un país, no solo como industria productiva que contribuye al crecimiento económico del mismo, sino como industria que crea infraestructura, con la cual hace que las demás industrias sean más productivas, es decir, es la industria que produce para las demás industrias.

La construcción está íntimamente ligada a la industria de la extracción, de la que se obtienen los recursos naturales (básicamente minerales) que posteriormente serán utilizados en la construcción, también está ligada a la industria de la transformación, ya que muchos de esos recursos - deberán industrializarse para su posterior uso.

La Industria de la Construcción en realidad forma parte de la industria de la transformación, sin embargo, es - tal su importancia que se le cataloga en forma independiente.

Su relación con la industria del comercio es también muy amplia y ocurre cuando se adquieren los materiales para construcción así como cuando los bienes producidos son para su venta, en tanto que cuando los bienes son de servicio se requiere tan solo de una administración adecuada, - en cuyo caso se relacionaría con la industria de servicios.

También la construcción está relacionada con la industria agrícola, ya que el aprovechamiento del campo depende de una serie de factores en los que interviene la Industria de la Construcción, tal es el caso del movimiento y nivelación de tierras para su mejor aprovechamiento.

En base a todo lo anterior se puede decir que la Industria de la Construcción consume de otras industrias y a su vez produce bienes de consumo y de servicio para beneficio directo del hombre, o indirecto, cuando estos bienes son utilizados por otras industrias para la transformación de recursos y la consecuente creación de satisfactores que tienen el mismo fin.

Es importante destacar que los bienes producidos por la Industria de la Construcción representan a su vez una inversión, que permite recuperar en cualquier momento la totalidad del capital invertido en el caso de su venta, o que permite mantener la inversión obteniendo dividendos de ésta a través de la renta de dichos bienes, teniendo en ambos casos una excelente plusvalía y una gran seguridad en el manejo de este tipo de activos. La marcada preferencia de los particulares por los bienes inmuebles es la mejor prueba de ello.

1.4 ESPECIALIDADES EN LA CONSTRUCCION.

Dentro de la construcción existen diferentes especialidades, según los tipos de obra civil a ejecutar, siendo las principales y en orden de importancia las siguientes:

I - EDIFICACION

II - CONSTRUCCION INDUSTRIAL

III - CONSTRUCCION PESADA

IV - INSTALACIONES

V - SERVICIOS PROFESIONALES

Esta división no obliga a que una empresa constructora deba tener por fuerza determinada su especialidad dentro de estas cinco, ya que puede haber empresas diversificadas que se desarrollen en dos o más especialidades, e incluso en todas. Sin embargo, cabe hacer mención que la rama o subdivisión más importante es la de Edificación, ya que dentro de la Industria de la Construcción es la que más produce y dentro de la que existen más empresas.

A su vez, dentro de cada rama existen diferentes rubros que a continuación se enumeran:

I - EDIFICACION

A) CONSTRUCCION RESIDENCIAL.

1 - VIVIENDA UNIFAMILIAR

2 - VIVIENDA MULTIFAMILIAR

B) CONSTRUCCION NO RESIDENCIAL.

1 - TRABAJO

1.1 - MANUFACTURAS: TALLERES, INDUSTRIA LIGERA,
ETC.

1.2 - OFICINAS: PUBLICAS, PRIVADAS, CONSULTO-
RIOS, ETC.

1.3 - COMERCIO: TIENDAS, BANCOS, ETC.

1.4 - SERVICIOS: LIMPIEZA, CORREOS, TELEGRAFOS,
ETC.

2 - RECREACION

2.1 - RELIGION: TEMPLOS, CONVENTOS, ETC.

2.2 - CULTURA: MUSEOS, BIBLIOTECAS, ETC.

2.3 - EDUCACION: ESCUELAS, UNIVERSIDADES, ETC.

2.4 - SALUD: CLINICAS, HOSPITALES, ETC.

2.5 - ESPECTACULOS: TEATROS, CINES, ESTUDIOS, ETC.

2.6 - DEPORTE: CLUBES, PARQUES, ETC.

2.7 - TURISMO: HOTELES, TERMINALES, ETC.

3 - CIRCULACION

3.1 - VIALIDAD, TRANSPORTE, ETC.

II - CONSTRUCCION INDUSTRIAL:

A) ENERGIA ELECTRICA.

1 - PRODUCCION Y REGULACION

2 - CONDUCCION Y DISTRIBUCION

B) TELECOMUNICACIONES

1 - DISTRIBUCION Y CONMUTACION

2 - TRANSMISION

C) PLANTAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES.

1 - MANUFACTURA

2 - PROCESOS

D) PETROQUIMICA.

1 - EXTRACCION

2 - REFINACION

3 - CONDUCCION

III - CONSTRUCCION PESADA:

A) HIDRAULICAS O AGRICOLAS.

- 1 - PRESAS DE TODO TIPO
- 2 - CANALES
- 3 - SUPERFICIES DE RIEGO
- 4 - POZOS
- 5 - TUNELES
- 6 - OBRAS DE PROTECCION
- 7 - CONDUCCION
- 8 - TANQUES DE ALMACENAMIENTO

B) TRATAMIENTO DE AGUAS Y SANEAMIENTO.

- 1 - PLANTAS DE TRATAMIENTO
- 2 - OBRAS DE SANEAMIENTO

C) MARITIMAS Y FLUVIALES.

1 - ROMPEOLAS Y ESCOLLERAS

2 - MUELLES Y ATRACADEROS

3 - PROTECCION DE COSTAS

4 - ASTILLEROS

5 - OBRAS FLUVIALES

D) VIAS TERRESTRES.

1 - CAMINOS

2 - AUTOPISTAS

3 - VIAS FERREAS

4 - PUENTES

5 - VIADUCTOS

6 - TUNELES

IV - INSTALACIONES.

A) HIDRAULICAS.

B) SANITARIAS.

C) ELECTRICAS.

D) GAS.

E) AIRE ACONDICIONADO.

F) REFRIGERACION.

G) TELECOMUNICACION.

H) INTERCOMUNICACION.

I) SONIDO.

J) SISTEMAS CONTRA INCENDIO.

K) ELECTRO-MECANICAS.

L) ESPECIALES.

V - SERVICIOS PROFESIONALES:

A) ESTUDIOS TECNICOS.

1 - DE APOYO

- 1.1 - AGROLOGIA Y DESARROLLO AGROPECUARIO
- 1.2 - HIDROLOGIA
- 1.3 - MECANICA DE SUELOS
- 1.4 - TOPOGRAFIA
- 1.5 - GEOLOGIA, GEOTECNIA, GEOFISICA Y GEOTERMIA
- 1.6 - OCEANOGRAFIA
- 1.7 - METEOROLOGIA
- 1.8 - AEROFOTOGRAFIA, CARTOGRAFIA Y FOTointerpreTACION.
- 1.9 - MEDIO AMBIENTE

2 - DE PLANEACION

- 2.1 - PREINVERSION
- 2.2 - FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA
- 2.3 - EVALUACION
- 2.4 - REGULACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA
- 2.5 - FINANCIERA
- 2.6 - ECONOMICA
- 2.7 - DESARROLLO

B) SERVICIOS.

1 - DE COORDINACION, SUPERVISION Y CONTROL

1.1 - ADMINISTRACION

1.2 - FINANZAS

1.3 - GERENCIA DE COORDINACION

1.4 - SUPERVISION TECNICA

1.5 - PRESUPUESTOS Y CONTROL DE COSTOS

1.6 - PROGRAMACION Y CONTROL DE AVANCES DE OBRA

2 - DE LABORATORIOS DE ANALISIS Y CONTROL DE CALIDAD

2.1 - SUELOS

2.2 - RESISTENCIA DE MATERIALES

2.3 - RADIOGRAFIA INDUSTRIAL

3 - DE ORGANIZACION

3.1 - INFORMATICA

3.2 - SISTEMAS

3.3 - DICTAMEN

3.4 - PERITAJE

3.5 - AVALUOS

C) PLANEACION, ANTEPROYECTO Y DISEÑO.

- 1 - DE INGENIERIA: CIVIL, INDUSTRIAL, PETROLERA, MINERA Y METALURGICA
 - 1.1 - INGENIERIA BASICA
 - 1.2 - INGENIERIA DE DETALLE
 - 1.3 - INGENIERIA DE PROCESO
 - 1.4 - DISEÑO DE EQUIPOS

- 2 - DE INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS
 - 2.1 - HIDRAULICAS
 - 2.2 - SANITARIAS
 - 2.3 - AIRE ACONDICIONADO
 - 2.4 - REFRIGERACION
 - 2.5 - ELECTRICAS
 - 2.6 - TELECOMUNICACIONES

- 3 - DE ARQUITECTURA
 - 3.1 - EDIFICACION
 - 3.2 - URBANISMO
 - 3.3 - DECORACION

Como se puede ver, el campo de desarrollo de la Industria de la Construcción es muy amplio y abarca muchas actividades del hombre, estando diversificado desde actividades netamente intelectuales, hasta aquellas que requieren de altos porcentajes de mano de obra y trabajo físico. También, el manejo de capital y el costo de los servicios se mueve dentro de un margen muy amplio.

De todo lo anterior se puede corroborar la idea de que la Industria de la Construcción está íntimamente ligada a todas las necesidades del hombre, como la vivienda, alimentación, salud, educación y recreación, en forma directa o indirecta, ya que la satisfacción de estas necesidades depende de una u otra manera de esta industria productiva.

Cabe resaltar la importancia que tiene actualmente la Edificación, ya que es de entre todas las especialidades, - como ya se expuso, la más productiva y en la que hay más empresas, razón por la cual se hará referencia posterior a esta rama, al analizar los factores productivos que intervienen en esta industria.

1.5 PRODUCCION.

Se entiende por producción a la acción de crear, fabricar o elaborar cosas útiles al hombre a partir de la transformación de los recursos naturales, pasando por un proceso que va desde la obtención de estos recursos hasta la comercialización del producto terminado.

Esta definición es aplicable en cualquier proceso e industria productivos, sea cual sea el origen y el destino de los insumos que intervengan en dicho proceso, sin embargo, en la actualidad ciertas actividades del hombre han quedado fuera de este concepto, como es el caso de la Industria de la Construcción, que no se ha conceptualizado como industria porque es diferente en su totalidad al resto.

Al hablar de industria se habla de un conjunto de instalaciones "fijas" avocadas a la tarea de producir, de - - transformar. Lo que se conoce actualmente como planta productiva se conforma no solo de las instalaciones, maquinaria y equipo necesarios para la producción, sino también de los insumos en bruto y de la mano de obra especializada que toman parte en los diferentes procesos productivos.

Estos factores, aunados a la existencia de un mercado - con ciertas condiciones de oferta y demanda, hacen de la - producción la principal actividad del hombre, no solo por -

la transformación de recursos en satisfactores, misión fundamental del ser humano, sino también porque le proporcionan un modo de vida, es decir, una ocupación remunerada que le permite vivir y realizarse en todos los aspectos, incorporándolo al medio y a la sociedad.

En la mayoría de las industrias la existencia de una planta productiva fija es un común denominador, más en el caso de la industria de la transformación, en la que dentro de las grandes factorías se realizan los procesos de producción.

En el caso de la industria agrícola se tiene que el campo es la planta productiva, lo mismo que ocurre con la industria extractiva, que debe instalar su maquinaria y equipo en el sitio de extracción. En ambos casos, los recursos obtenidos pocas veces son comercializados en bruto, ya que requieren de un proceso más complejo para su transformación y su posterior utilización.

En el caso de la Industria de la Construcción, la planta productiva está definida por el tipo y ubicación de la obra a realizar, es decir, es una industria con planta productiva "móvil" y ajustable a la magnitud de la obra civil que se va a ejecutar o producir. Esto significa que la maquinaria y equipo necesarios estarán en función de los procedimientos constructivos seleccionados para tal fin, al

igual que la cantidad y calidad de insumos y de mano de obra a utilizar, donde esta última es siempre local y eventual.

Además debe considerarse que una empresa constructora suele tener varias obras civiles ejecutándose en forma simultánea, lo que hace más complicado el proceso productivo si éste debe ajustarse a la cantidad de maquinaria y equipo que posee dicha empresa, para asignarlo a las diferentes obras en forma óptima. Esto obliga a la existencia de una organización central que coordine la producción en las diferentes obras que se están ejecutando.

La concepción de la construcción como industria, solo se logra después de establecer un análisis que determine que dentro de ella se manifiestan los factores de la producción que tradicionalmente se han manejado, y que a pesar de producir en el sitio definido por la obra misma y por lo tanto de carecer de una planta fija, personal fijo, y otros factores que se presentan en el resto de las industrias, la construcción debe concebirse como una industria-productiva aunque no enmarque en el concepto tradicional de industria-factoría en el que se desenvuelven las demás industrias.

Actualmente y con la automatización de los procesos productivos, parte de esta industria empieza a establecerse en factorías, para producir en una planta fija lo que se ha llamado " elementos prefabricados ", ésto permite producir en planta y disminuir la producción en obra, que se reduce al acoplamiento de dichos elementos, generando un ahorro en tiempo y en dinero, acompañado de un notable incremento en la calidad de las construcciones.

CAPITULO 2.

" LOS FACTORES DE LA PRODUCCION EN LA INDUSTRIA DE LA CONS
TRUCCION " .

2.1 INTRODUCCION.

2.2 FACTORES DE LA PRODUCCION.

2.3 MATERIALES.

2.4 MANO DE OBRA.

2.5 MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA MENOR.

2.6 CONCEPTOS DE OBRA.

2.7 ORGANIZACION.

2.8 TECNOLOGIA.

2.1 INTRODUCCION.

Luego de conceptualizar a la construcción como industria, es lógico suponer, que al igual que las demás industrias, dentro de su proceso productivo, se manifiestan los factores de la producción que en forma tradicional se han manejado.

Analizando su naturaleza de industria y sus factores de la producción, se pueden definir los insumos que por ella son consumidos, y que son producidos por las demás industrias con las que se encuentra relacionada, al igual que los requerimientos de mano de obra que se tienen y de maquinaria, equipo y herramienta menor, para el desarrollo de su actividad productiva.

Dentro de estos factores, no debe olvidarse que existen dos elementos de vital importancia, sin los cuales, el desempeño de cualquier actividad no podría ser, éstos son: la organización y la tecnología, factores productivos determinantes en cualquier industria, sea cual sea su naturaleza.

2.2 FACTORES DE LA PRODUCCION.

La producción es la principal herramienta del crecimiento económico y ésta depende de tres factores fundamentales:

- 1.- La tierra.
- 2.- El trabajo.
- 3.- El capital.

Aunados a estos factores se encuentran otros dos de vital importancia:

- 4.- La organización.
- 5.- La tecnología.

El primer factor, la tierra, está integrado por las materias primas necesarias en el proceso productivo, mismas que de alguna manera provienen de ella. Dentro de la construcción este factor abarcaría desde el terreno en el cual se va a desplantar una obra civil, hasta los materiales de construcción a utilizarse.

El segundo factor, el trabajo, se refiere a la ejecución del proceso productivo, la cual es llevada a cabo por la mano de obra requerida. Esto se traduce en los obreros de la Industria de la Construcción en sus diferentes especialidades.

El tercer factor, el capital, está representado por el activo fijo que se destina al proceso productivo, completando así dicho proceso. Dentro de este factor se encuentran la maquinaria y equipo, ya que se consideran capital o activo fijo.

El cuarto factor, la organización, se refiere a la dirección del proceso, y a los recursos humanos avocados a la tarea de programar y controlar las actividades productivas con el fin de optimizar recursos y tiempos. Muchas veces se suele incluir al personal de organización dentro del segundo factor, el trabajo, sin embargo, dada su importancia se le clasifica aparte.

El último factor, la tecnología, es el conjunto de aplicaciones científicas para la solución de problemas que se presentan durante el proceso y que dejan pauta para soluciones posteriores. Los avances y la modernización de maquinaria y equipo entran en este renglón, pero tales recursos forman parte del tercer factor. La computadora ha influido también de manera especial en la modernización de los procesos tanto productivos como de organización.

Dentro de la Industria de la Construcción se tienen - una serie de factores de producción que siguen el orden anterior, y que incluso se utiliza para cuantificar sus costos directos e indirectos, siendo éstos:

- 1.- Materiales.
- 2.- Mano de obra.
- 3.- Maquinaria, equipo y herramienta menor.
- 4.- Organización.
- 5.- Tecnología.

La traducción de los tradicionales tierra, trabajo, capital, organización y tecnología se manifiesta en estos factores, determinados de acuerdo a los insumos requeridos en la producción.

Los materiales forman parte del factor tierra, en tanto que la mano de obra se ajusta al factor trabajo y la maquinaria, equipo y herramienta menor forman parte del factor capital, estando los tres cuantificados en los costos directos. La organización y la tecnología permanecen como factores tradicionales y se cuantifican dentro de los costos indirectos (personal administrativo y técnico).

2.3 MATERIALES.

Los materiales que se utilizan en la Industria de la - Construcción son muchas veces obtenidos directamente de la naturaleza en bancos de explotación a cielo abierto o en minas subterráneas, muchos otros requieren de un proceso fisico-químico previo a su utilización, que puede ser muy simple o complejo, de ahí que sus costos dependen de la factibilidad de su explotación y del grado de complejidad de sus procesos de transformación.

Como se mencionaba anteriormente, estos materiales pueden carecer de un proceso previo, como lo es el caso de la arena, o bien, pueden tener un proceso tan complejo, que se presenten como elementos estructurales prefabricados, lis--tos para montarse en una estructura.

La calidad y características de los materiales depen--den del tipo de obra a ejecutar y de las especificaciones - contratadas, por lo tanto éstas deben definirse previamente y verificarse en el sitio de ejecución de la obra, en laboratorios de prueba de materiales instalados para ese fin.

A continuación de ennumeran los materiales más impor--tantes para el caso de Edificación:

TIPO	MATERIAL	NATURAL	PROCESADO
AGLUTINANTES	CAL HIDRATADA		X
	MORTERO BLANCO		X
	MORTERO GRIS		X
	CEMENTO BLANCO		X
	CEMENTO GRIS NORMAL		X
	CEMENTO GRIS R.R.		X
	YESO		X
AGREGADOS	ARENA DE MINA	X	
	GRAVA DE MINA	X	
	POLVO DE MARMOL	X	
MAMPOSTERIAS NATURALES	PIEDRA BRAZA	X	
	PIEDRA BOLA	X	
	PIEDRA CHILUCA	X	
	BASALTO	X	
	ARENISCAS	X	
MAMPOSTERIAS ARTIFICIALES	TABIQUE RECOCIDO		X
	TABIQUE EXTRUIDO		X
	BLOCK DE CONCRETO		X
	BLOCK EXTRUIDO		X
	ADOBE		X
	LADRILLO		X

TIPO	MATERIAL	NATURAL	PROCESADO
RECUBRIMIENTOS	PIEDRA AMERICA	X	
NATURALES	PIEDRA LAJA	X	
	MARMOL	X	
RECUBRIMIENTOS	KERALITA		X
ARTIFICIALES	BALDOSIN		X
	MOSAICO		X
	LOSETA		X
	CERAMICA		X
	ZOCLO		X
	ADOQUIN		X
	AZULEJO		X
RELLENOS	TEPETATE	X	
	TEZONTLE	X	
ACERO	ALAMBRE RECOCIDO		X
	ALAMBRON		X
	VARILLA NORMAL		X
	VARILLA A.R.		X
	MALLA		X
	PLACA		X
	PERFILES		X
	CLAVO		X

TIPO	MATERIAL	NATURAL	PROCESADO
MADERA	VIGA		X
	TABLON		X
	MEDIO TABLON		X
	POLIN		X
	DUELA		X
	BARROTE		X
	CHAFLAN		X
	TRIPLAY		X
VIDRIO	TABIQUES		X
	PRISMATICOS		X
	VENTANERIAS		X
INSTALACION HIDRAULICA	TUBERIAS HIDRAULICAS		X
	CONEXIONES		X
INSTALACION SANITARIA	TUBERIAS SANITARIAS		X
	CONEXIONES		X
INSTALACION DE GAS	TUBERIAS DE GAS		X
	CONEXIONES		X
INSTALACION ELECTRICA	TUBERIAS		X
	CONEXIONES		X
	CABLE ELECTRICO		X

2.4 MANO DE OBRA.

La mano de obra dentro de la Industria de la Construcción contempla desde el peón hasta el especialista, y dentro de los costos por concepto de salario deben incluirse las prestaciones que contribuyen al bienestar del trabajador y los días no laborables que deben pagársele.

Además, se consideran grupos de trabajo o cuadrillas, que según su especialidad desarrollan las diferentes labores dentro de la ejecución de una obra civil, con rendimientos ya establecidos según las condiciones y el lugar de la obra.

Cabe señalar que cada empresa constructora y dependencia gubernamental puede tener establecida su propia clasificación de grupos de trabajo o cuadrillas.

A continuación se muestra una clasificación de estos grupos, para el caso de Edificación:

GRUPOS O CUADRILLAS DE TRABAJO

GRUPO	COMPOSICION
1	1/10 DE CABO Y 1 PEON
2	1/4 DE OFICIAL ALBANIL Y 1 PEON
3	1 OFICIAL CARPINTERO Y 1 AYUDANTE DE CARPINTERO
4	1/2 OFICIAL FIERRERO Y 1 AYUDANTE DE FIERRERO
5	1 OFICIAL ALBANIL Y 1 PEON
6	1 OFICIAL ESPECIALISTA Y 1 PEON

2.5 - MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA MENOR.

En el desarrollo de las actividades propias de la Industria de la Construcción se hace necesario el uso de maquinaria pesada que ejecute en forma rápida y efectiva los trabajos que para el hombre son difíciles de realizar.

Equipo menor pero muy útil también es utilizado para este fin, lo mismo que ocurre con la herramienta de trabajo.

En el caso del equipo mayor, se requiere del pago de derechos, placas, tenencia y seguro, además del almacenaje y mantenimiento. También son necesarios los combustibles y lubricantes en todos los casos (excepto en el equipo eléctrico) y las llantas de repuesto para aquel equipo que utilice neumáticos.

A continuación se enumeran los equipos de uso común en la Industria de la Construcción, poco usados en Edificación y más en la Construcción Pesada:

EQUIPO	MAYOR	MENOR	HERRAMIENTA
CAMION DE VOLTEO	X		
TRACTOR	X		
MOTOCONFORMADORA	X		
CARGADOR FRONTAL	X		
APLANADORA	X		
RETROEXCAVADORA	X		
ASFALTADORA	X		
MOTOESCREPA	X		
PALA FRONTAL	X		
DRAGA	X		
GRUA TELESCOPICA	X		
BOMBA		X	
VIBRADOR		X	
REVOLVEDORA		X	
MALACATE		X	
CUÑAS			X
MARROS			X
PICOS			X
PALAS			X
CARRETILLAS			X
CORTADORAS			X
DOBLADORAS			X
BOTES ALCOHOLEROS			X

2.6 CONCEPTOS DE OBRA.

Un "concepto" es la definición de una unidad de obra a realizar, siguiendo las especificaciones estipuladas de antemano y contemplando la cantidad de insumos y tiempo requeridos para su ejecución.

Dentro de cada concepto de obra se agrupan varios factores, como lo son los materiales, la mano de obra y el equipo, que se cuantifican dentro de los costos directos. Dentro de los costos indirectos se encuentran el personal de organización o administrativo y el técnico, las instalaciones, equipo y consumos de oficina y demás factores no directos dentro de la producción pero que de igual forma intervienen en el proceso.

Es en estos conceptos de obra en donde se manifiesta la riqueza como motor del proceso productivo, ya que sin ésta no se podrían amortizar los costos de producción, cuando se asigna en forma de dinero y recursos al proceso productivo.

Los conceptos de obra, que los grupos de trabajo realizan haciendo uso de los materiales y equipo disponibles, siguen un programa de obra que contempla las actividades que deben desarrollarse, agrupándolas en partidas y conceptos - que para el caso de Edificación son:

PARTIDA	CONCEPTO
1 - PREELIMINARES	1 - CONEXIONES DE AGUA, DRENAJE Y LUZ.
	2 - TRAMITACION DE LICENCIAS Y PERMISOS.
	3 - DEMOLICIONES.
	4 - ACARREOS.
	5 - LIMPIEZA Y TRAZO.
2 - CIMENTACIONES	1 - EXCAVACIONES.
	2 - PLANTILLAS.
	3 - MAMPOSTERIA.
	4 - ACERO DE REFUERZO.
	5 - CIMBRAS.
	6 - CONCRETOS.
	7 - DALAS
	8 - ACARREOS.
	9 - RELLENOS.
	10 - IMPERMEABILIZACION.
3 - DRENAJES	1 - EXCAVACIONES.
	2 - TENDIDO DE TUBERIAS.
	3 - RELLENOS.
	4 - REGISTROS.
	5 - TAPAS.

PARTIDA	CONCEPTO
4 - ESTRUCTURA	1 - ACERO DE REFUERZO: A - COLUMNAS B - MUROS C - TRABES D - LOSAS
	2 - CIMBRAS: A - COLUMNAS B - MUROS C - TRABES D - LOSAS
	3 - CONCRETOS A - COLUMNAS B - MUROS C - TRABES D - LOSAS
5 - MUROS, DALAS Y CASTILLOS	1 - MUROS 2 - DALAS 3 - CASTILLOS
6 - PISOS	1 - FIRMES DE CONCRETO 2 - PISOS 3 - ZOCLOS 4 - ESCALERAS

PARTIDA	CONCEPTO
7 - RECUBRIMIENTOS	1 - REPELLADO
	2 - APLANADO
	3 - RECUBRIMIENTOS
8 - COLOCACIONES	1 - HERRERIA
	2 - MARCOS
	3 - BARANDALES
	4 - ACCESORIOS
	5 - TINACOS
9 - AZOTEAS	1 - RELLENOS
	2 - IMPERMEABILIZACION
	3 - ENLADRILLADO
	4 - CHAFLANES
10 - INSTALACION SANITARIA	1 - SALIDAS LAVABOS
	2 - " W.C.
	3 - " MINGITORIOS
	4 - " TINAS
	5 - " VERTEDEROS
	6 - " REGADERAS
	7 - " CALENTADORES
	8 - " TINACOS
	9 - COLADERAS
	10 - BAJADAS DE AGUA

PARTIDA	CONCEPTO
11 - MUEBLES DE BAÑO	1 - LAVABOS
	2 - INODOROS
	3 - REGADERA
	4 - TINA
	5 - CALENTADORES
	6 - TINACOS
	7 - ACCESORIOS
	8 - BOTIQUIN
	9 - MINGITORIOS
12 - INSTALACION ELECTRICA	1 - SALIDAS
13 - EQUIPO ELECTRICO	1 - LAMPARAS
14 - INSTALACIONES ESPECIALES	-
15 - HERRERIA	1 - TUBULAR
	2 - ESTRUCTURAL
16 - CARPINTERIA	1 - PUERTAS
	2 - CLOSETS
17 - YESERIA	1 - YESOS
	2 - BOQUILLAS
	3 - CURVAS DE ZOCLO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 39 -

PARTIDA	CONCEPTO
18 - CERRAJERIA	1 - CHAPAS 2 - CERRADURAS
19 - VIDRIERIA	1 - VIDRIO SENCILLO 2 - VIDRIO MEDIO DOBLE 3 - VIDRIO ESPECIAL
20 - PINTURA	1 - VINILICAS 2 - ESMALTES 3 - BARNICES
21 - JARDINERIA	1 - TIERRA LAMA 2 - PASTOS 3 - PLANTAS DE ORNATO
22 - LIMPIEZA	1 - PULIDO Y BRILLADO 2 - LIMPIEZA PISOS, MUROS Y VIDRIOS
23 - VARIOS	

2.7 ORGANIZACION

En la Industria de la Construcción, para el caso de Edificación, se requiere de una organización central y otra en la obra civil, es decir, se tiene una oficina central y - - otras remotas, ubicadas en el sitio donde se ejecuta alguna obra.

La organización central tiene un esquema administrativo y un organigrama que está en función de la capacidad de producción de la empresa constructora.

Una empresa debe tener dentro de su organización tres - áreas fundamentales:

- 1.- Area de planeación.
- 2.- Area de producción.
- 3.- Area de control.

Sin lugar a dudas el área más importante es el área de producción, porque es ahí donde se ejecuta la obra civil, - sin embargo, el buen funcionamiento de la empresa depende - de las otras dos áreas.

En el área de planeación es en la que se hacen proyectos, se analizan costos, se elaboran presupuestos y se programan las obras.

En el área de producción es donde se ejecuta lo planeado, ahí se producen y ejecutan las obras civiles.

Finalmente, en el área de control es donde se evalúan los resultados y se corrige, en su caso, el proceso productivo.

Existe además otra área de control pero que maneja aspectos contables de la empresa tan importantes como la facturación y el pago de impuestos.

Dentro de la organización se contemplan una serie de factores como lo son el personal técnico y administrativo, el o los locales en donde se ubica la oficina central y las remotas, los materiales de consumo de oficina y la transportación. Ya en la obra civil, la organización local está en función de un organigrama según la magnitud de la construcción a ejecutar. Si la obra es muy grande se suele dividir en frentes, cada uno con un residente, comandados todos por un jefe de obra, se cuenta además con una brigada de topografía y un laboratorio de materiales. Se tiene también personal administrativo, que va desde el jefe administrativo hasta el velador.

2.8 LA TECNOLOGIA.

Este último factor abarca un campo muy amplio de aplicación, ya que los implementos tecnológicos de los que ha sido objeto la industria son notorios y han venido a mejorar las condiciones de trabajo, los tiempos de ejecución, la calidad de los productos terminados y como consecuencia lógica de todo esto, se han abatido los costos.

En el área de planeación, la presencia de la computadora dentro de una empresa ha hecho posible una reducción en los tiempos y personal dedicados a realizar los cálculos necesarios para definir las especificaciones de los proyectos, lo mismo que en el área de costos y programación de obras, ya que con su uso es posible elaborar presupuestos en forma rápida y exacta, al igual que la programación y reprogramación de las obras, la que se ejecuta en un tiempo mínimo.

En el área de producción, el mejoramiento constante de las propiedades de los materiales hace que éstos puedan alternar calidad por cantidad, abatiendo así los costos, y a través de los elementos prefabricados se ha logrado también un abatimiento en tiempos. En cuanto a maquinaria se refiere, cada vez es más alto el grado de sofisticación que se tiene, más aún en la construcción pesada donde se utiliza equipo mayor, es decir, maquinaria para movimiento de tierras.

En el área de control, la tecnología ha hecho posible, con el uso de la computadora, un mejor seguimiento de las obras según sus programas de avance, lo mismo que ocurre con las sofisticadas máquinas de prueba de los materiales de construcción en los laboratorios, para corroborar la calidad y la resistencia de los mismos.

Finalmente, la capacitación del personal avocada a la tarea de producir y organizar, es también cada vez mayor, - la creación de especialidades en el área de construcción hace que los nuevos procedimientos constructivos desarrolla--dos por el hombre sean cada vez más perfectos.

La tecnología se ha desarrollado conjuntamente con la - ciencia y ha dejado huella en esta industria ya que sus avances y constante renovación la hacen ser vanguardista.

La Industria de la Construcción es creciente y se desarrolla en forma paralela al desarrollo del hombre y de sus necesidades fundamentales y provee a éste de los satisfactores que le permiten vivir y realizarse mejorando sus condiciones de vida, siendo así sinónimo del significado que tiene la tecnología misma, como conjunto de aplicaciones del - conocimiento científico para beneficio del hombre.

CAPITULO 3

" CONCEPTOS BASICOS DE ECONOMIA ".

3.1 INTRODUCCION

3.2 ECONOMIA

3.3 PRODUCTO INTERNO BRUTO

3.4 CONSUMO

3.5 INVERSION

3.6 GASTO PUBLICO

3.7 CRECIMIENTO Y DESARROLLO

3.8 OTROS CONCEPTOS

3.1 INTRODUCCION

Para poder entender el comportamiento de la Industria - de la Construcción en México es necesario comprender dos - conceptos:

- 1.- Construcción.
- 2.- Macroeconomía.

Para el ingeniero civil, la construcción y su industria, constituyen una de sus principales actividades, por lo tanto es de suponerse que al conocer este medio puede desenvolverse dentro de él y comprender sus mecanismos. Sin embargo, conocer además la economía nacional con sus variables más importantes, para poder entender el comportamiento de la industria en el contexto económico nacional, resulta más complejo.

El conocimiento de las variables fundamentales de la economía nacional, es decir de sus principales indicadores y de sus respectivos comportamientos, es fundamental para lograr el entendimiento de la problemática que el comportamiento de la Industria de la Construcción en México representa.

3.2 ECONOMIA

Existen dentro de la Economía dos niveles, la Macroeconomía y la Microeconomía; y dos ámbitos, el internacional y el nacional.

La Economía es una rama de las ciencias sociales que estudia los procesos de producción y distribución, y el carácter de los ingresos reales. En el caso de la Macroeconomía, ésta se refiere a los ingresos nacionales y a sus variables asociadas como lo es el consumo, el ahorro, la inversión y los pagos internacionales. Por otro lado, la Microeconomía toca aspectos económicos pero a un nivel más particular.

La Economía abarca a su vez un campo de aplicación que va desde lo referente a la economía nacional hasta el ámbito de la economía internacional, que trata sobre el estudio de las relaciones económicas que existen entre los países.

La economía de un país puede ser:

- 1.- Abierta: cuando un país participa activamente en el comercio internacional.
- 2.- Cerrada: cuando un país no participa en el comercio internacional.

En México, las relaciones económicas internacionales - han ido creciendo en los últimos años, sin embargo, anteriormente la economía nacional tendía a ser más cerrada que - - abierta, ya que tanto las exportaciones como las importaciones eran poco significativas. No había la suficiente producción como para presentar excedentes susceptibles de exportación y por otro lado la política arancelaria en las importaciones era tal, que elevaba el costo de los productos del exterior en forma considerable haciéndolos poco atractivos.

Por exportación se entiende, la transferencia de mercancías o servicios de un residente de un país de referencia a un residente de otro país. Por importación se entiende, la adquisición de un bien o servicio por un residente del país de referencia, de un residente de otro país.

La declaración contable de las transacciones económicas internacionales de una nación durante un período de tiempo dado es reflejada en la Balanza de Pagos de esa nación. Dentro de ésta, la Balanza Comercial es aquella cuenta que incluye solo el intercambio de bienes y servicios, registrando en la Cuenta Corriente el volumen de exportaciones e importaciones de dichos bienes y servicios. Cuando el valor de las exportaciones es mayor al de las importaciones, se tiene un superávit comercial que representa ingresos, por el contrario, cuando el valor de las importaciones es mayor al de las exportaciones, se tiene un déficit comercial, poco sano para cualquier economía.

La Economía regula también todas las actividades productivas de una nación y las agrupa en los siguientes rubros:

- 1.- Actividades primarias: que son aquellas cuya producción se obtiene directamente de la naturaleza, como la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca y minería.

- 2.- Actividades secundarias: que son aquellas cuya producción requiere de cierta transformación, como la manufactura, la construcción, la producción de energía, los transportes, las comunicaciones y el almacenamiento.

- 3.- Actividades terciarias: que son aquellas que solamente se encargan de llevar el producto del productor al consumidor, como el comercio y los servicios.

Todas estas actividades producen satisfactores a las necesidades de una nación, con ciertas condiciones y regulaciones marcadas por una Política Económica, es decir, un conjunto de acciones planificadas para alcanzar ciertos objetivos en el ámbito económico, y por una Política Fiscal, que incluye todo el conjunto de acciones propias de las finanzas públicas relacionadas con los gastos y los ingresos públicos, que permiten al gobierno financiar su actividad reguladora a través de los ingresos recibidos por concepto de pago de impuestos, derechos y servicios.

3.3 PRODUCTO INTERNO BRUTO.

Para poder definir al Producto Interno Bruto (PIB) es necesario definir antes al Producto Nacional Bruto (PNB).

El Producto Nacional Bruto es el valor de mercado de la corriente de bienes y servicios finales producidos por los nacionales de un país, independientemente del lugar en que se encuentren ubicados geográficamente, durante un período de tiempo determinado, generalmente un año. Por lo tanto, - es la suma de lo que los nacionales producen dentro y fuera del territorio nacional en ese lapso.

Por otro lado, el Producto Interno Bruto es el valor de mercado de la corriente de bienes y servicios finales producidos dentro de las fronteras geográfico-políticas de un país, sin importar la nacionalidad de los responsables de la producción, durante un período de tiempo determinado, generalmente un año. Por lo tanto, es la suma de todo lo producido dentro del territorio nacional en ese lapso.

El PNB es el principal indicador económico en los países desarrollados, en tanto que el PIB lo es en los países en vías de desarrollo. En México ambos indicadores tienen - prácticamente el mismo valor, teniendo el PIB un valor ligeramente superior al del PNB, constituyéndose como el principal indicador de la economía nacional.

El PNB puede ser calculado de dos maneras: a través de las erogaciones o de los ingresos.

Calculado a través de la cuenta de erogaciones es:

$$\text{PNB} = C + I + \text{EN}$$

donde: C = consumo público y privado
I = inversión pública y privada
EN = exportaciones netas = X - M
X = valor de las exportaciones
M = valor de las importaciones

En México el valor de las exportaciones netas es relativamente bajo respecto al consumo y la inversión, de ahí que estos dos últimos factores son los principales componentes del PNB.

El PNB calculado a través de los costos-ingresos es:

$$\text{PNB} = W + R + P + K + O$$

donde: W = sueldos y salarios, o retribución a la mano de obra
R = rentas o retribución a los terratenientes
P = ganancias o retribución a los empresarios
K = intereses o retribución a los propietarios de capital
O = ingresos de los autoempleados

El PIB puede ser calculado a partir del PNB:

$$\text{PIB} = \text{PNB} + \text{Pagos netos a factores externos}$$

Según las definiciones del PNB y PIB, el Producto Interno Bruto es igual a la suma de lo que producen los nacionales más lo que producen los factores externos dentro del territorio.

En el caso de México, no se cuenta con factores nacionales produciendo en el exterior y si con factores externos - produciendo dentro del territorio, aunque no en forma importante dado lo cerrado de la política económica instrumentada por el gobierno en los últimos años. Por lo tanto, el segundo sumando, los pagos netos a factores externos, incide en forma poco significativa en el cálculo del PIB.

Finalmente, una expresión que define al PIB, dentro de la economía de México es la siguiente:

$$\text{PIB} = \text{CONSUMO} + \text{INVERSION}$$

Partiendo del hecho de que el PIB y el PNB son prácticamente iguales y de que las exportaciones netas (EN) no inciden en forma considerable en este último, calculado a partir de la cuenta de erogaciones.

3.4 CONSUMO.

Es la parte del ingreso que se destina al gasto en bienes y servicios no productivos o finales, es decir, que no entran en la producción de ningún otro bien.

Los bienes pueden ser:

- 1.- Duraderos: cuya proporción de servicio se extiende durante un cierto tiempo.
- 2.- No Duraderos: que son los que proporcionan su servi
cio solo una vez.

Siendo que el Consumo consiste en la adquisición de bie
nes y servicios, esta actividad económica debe realizarse - en un medio o mercado, regido por las leyes de la oferta y la demanda.

Se entiende por oferta a la relación directa existente entre los precios posibles de un producto y las cantidades que un productor o un grupo de productores quieren y pueden producir y vender a dichos precios. Si el precio es alto de
sean vender muchos productos, y si es bajo, pocos productos.

Se entiende por demanda a la relación inversa existente entre los posibles precios de una mercancía y las cantidades de ella que un individuo o un grupo de individuos quieren y pueden comprar a dichos precios. Si el precio es alto desean comprar pocos productos, y si es bajo, muchos productos.

Sin embargo, si el mercado no se encuentra debidamente regulado puede presentarse un aumento generalizado de los precios de todos los productos. A este fenómeno se le conoce con el nombre de inflación.

La inflación puede deberse a una expansión repentina en la demanda, a un empuje en los costos, o a ambas cosas. Si se debe a una expansión en la demanda, ésta se produce cuando en la economía existe " demasiado dinero en pos de pocos productos ". Si se debe a un empuje en los costos, éste se produce cuando disminuye el volumen o la tasa de producción de un producto debido a la escasez de materia prima o mano de obra destinados a la producción de ese producto.

Aunque el consumo está orientado a la adquisición de bienes y servicios, no todos éstos son de Consumo o finales, ya que también hay bienes de Inversión o intermedios que pueden ser usados en la producción de otros bienes. No obstante, es mayor la abundancia en el mercado de bienes de Consumo que de bienes de Inversión, razón por la cual, son los primeros los que se ofertan y demandan para su consumo final, cerrando así todo el proceso productivo.

3.5 INVERSION.

Es la parte del ingreso que se destina al gasto en bienes que aumentan o reemplazan activos reales productivos, - es decir, que entran en la producción de otros bienes e incluye a la inversión fija y a la acumulación de los inventarios.

La inversión fija está constituida por los bienes de capital estacionarios como por ejemplo las fábricas, los edificios de oficinas y las tiendas.

Por otro lado, la acumulación de los inventarios está - constituida por las materias primas adquiridas de antemano y que están almacenadas y listas para ser transformadas en los procesos productivos.

La Inversión a un nivel macroeconómico se traduce en infraestructura, ya que se constituye como el conjunto de - - obras y servicios de apoyo a la producción, que incluye carrreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, sistemas de comunicación, de generación de energía eléctrica, explota-ción petrolera, obras urbanas y de edificación, presas y - otros más, que constituyen bienes de capital estacionarios o inversión fija, que aunados a los recursos naturales congstituyen los factores necesarios junto con el trabajo para - el desempeño de la actividad productiva a nivel nacional.

Se tiene una relación estrecha entre la Inversión y el Ahorro, el cual se manifiesta como una acción previa a invertir.

El Ahorro se define como la parte del ingreso que no se gasta ni en Consumo ni en Impuestos. En realidad es la parte del ingreso que simple y sencillamente no se gasta.

La Inversión requiere de un Ahorro previo, hasta que éste iguale al monto del gasto que debe hacerse en un bien productivo o bien de Inversión.

Sin embargo, el Ahorro no siempre se destina al gasto de inversión, ya que también puede gastarse en el consumo de bienes y servicios finales (no productivos).

En conclusión, el Ahorro permite la existencia de la Inversión y el Consumo autónomos, es decir, del gasto no financiado por el ingreso presente, sino por los ahorros pasados, siendo el mejor medio para lograr un crecimiento económico si se destina a la producción a través de la Inversión en bienes productivos.

3.6 GASTO PUBLICO.

La actividad reguladora del gobierno dentro de la economía de un país, que se manifiesta, como ya se expuso, a través de un conjunto de acciones planificadas para alcanzar ciertos objetivos en el ámbito económico, como lo son el crecimiento y desarrollo económicos, implica una serie de erogaciones en bienes y servicios de Consumo y en bienes de Inversión.

Esta actividad que representa un gasto, llamado gasto público, debe estar financiada mediante ciertos ingresos constituidos por: pago de impuestos, de derechos y de servicios brindados por el sector público.

El gasto público puede dividirse en: gasto corriente y gasto de inversión. El gasto corriente es el que está constituido por las erogaciones hechas en bienes y servicios de Consumo o finales, no productivos, y que, además de no producir representan una carga dentro de las finanzas públicas. Por otro lado, el gasto de inversión es aquel que está constituido por las erogaciones hechas en bienes de Inversión o intermedios, que permiten incentivar la producción de otros bienes, pero a mayor escala, porque siendo el gobierno quien lo ejecuta, sus inversiones productivas son sinónimo de infraestructura e incentivos a la producción.

3.7 CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

Ambos conceptos definen metas en el ámbito de una economía a nivel nacional, pero existe una diferencia básica entre el concepto de crecimiento y el de desarrollo.

Se entiende por crecimiento económico balanceado al - - aumento, a través de tiempo, del valor de las variables macroeconómicas de una sociedad, como el ahorro, la inversión, el ingreso y la ocupación, en forma simultánea y en todos - los sectores de la economía.

Se entiende por desarrollo económico al proceso mediante y durante el cual, mejora la calidad de vida de una sociedad desde el punto de vista de sus aspectos económicos.

Para diferenciar ambos conceptos es necesario relacionarlos con la población o el número de habitantes de un - - país y su tasa de crecimiento, ya que de nada sirve que la economía de éste crezca si su población aumenta a un ritmo igual o superior; esto causa que el ingreso per cápita sea cada vez menor, y por lo tanto, que la calidad de vida se vea mermada o disminuida. En conclusión, lo que toda economía debe buscar es el desarrollo, es decir, el crecimiento económico acompañado de un incremento en la calidad de vida de su población.

3.8 OTROS CONCEPTOS.

Existen otros muchos conceptos dentro de la economía a nivel "macro", de gran importancia, como lo es el de dinero, la banca y el empleo.

Dentro del concepto dinero se encuentra el de moneda, y con éste otros más como el de devaluación, sobrevaluación y subvaluación. En este aspecto el concepto más importante es el de la devaluación de una moneda, ya que está íntimamente ligada a la tasa inflacionaria y a la situación económica - en general, siendo un fiel indicador de ésta.

En el de banca se englobaría lo referente a tasas de interés, encaje legal y crédito, siendo quizá el más importante el concepto de crédito, ya que es el que permite a los particulares desarrollar empresas y producir a partir de éstas.

Finalmente el empleo, es un concepto que habla sobre el bienestar social, sobre el nivel de ocupación de una sociedad, y sobre la distribución del ingreso. Independientemente de la relación directa que el empleo tiene con la inflación, bajo ciertas condiciones de las diferentes variables económicas, es siempre un signo de bienestar social.

CAPITULO 4.

" COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN - -
MEXICO ".

4.1 INTRODUCCION.

4.2 TASAS DE CRECIMIENTO NOMINALES.

4.3 ANALISIS COMPARATIVO EN TERMINOS NOMINALES:

4.3.1 PIB Y CONSTRUCCION.

4.4 TASAS DE CRECIMIENTO REALES.

4.5 ANALISIS COMPARATIVO EN TERMINOS REALES:

4.5.1 PIB Y CONSTRUCCION

4.5.2 PIB E INVERSION

4.5.3 PIB Y CONSUMO

4.5.4 CONSTRUCCION E INVERSION

4.5.5 CONSTRUCCION Y CONSUMO.

APENDICE: CUADROS DE DATOS DE LOS INDICADORES ECONOMICOS.

4.1 INTRODUCCION

Existen muchos métodos para poder analizar el comportamiento de una industria respecto a toda una economía, métodos que muestran diferentes aspectos de ese comportamiento. Sin embargo, solo algunos muestran, en términos generales, la forma en la que dicha industria se desenvuelve en un lapso dado.

El establecimiento de un análisis comparativo entre el principal indicador de una economía, que es el PIB, y el principal indicador de una industria, que es el PIB de esa industria, puede arrojar una serie de datos interesantes, sin embargo se debe establecer un criterio de análisis y de interpretación, que tenga como fin el lograr un buen manejo de los datos numéricos y la obtención de conclusiones concretas y certeras.

En este caso se cuenta con datos del PIB de la Economía de México y con datos del PIB de la Industria de la Construcción, obtenidos de los " Indicadores Económicos " del Banco de México, desde 1960 hasta 1986, considerándose éste un periodo reciente y lo suficientemente amplio para poder establecer el análisis comparativo que se pretende y para estudiar el comportamiento de la Industria de la Construcción en los últimos años.

4.2 TASAS DE CRECIMIENTO NOMINALES.

Resulta poco práctico establecer una comparación entre el PIB de la Economía, o simplemente PIB, y el PIB de la Industria de la Construcción, o simplemente CONSTRUCCION, ya que este último forma parte del primero. En términos de porcentajes, la CONSTRUCCION contribuye en un 5 % aproximadamente dentro del PIB, por lo que, al establecer una comparación entre ambos con la misma escala de graficación, no podría llevarse a cabo un análisis adecuado dada la disparidad de los valores de ambos indicadores.

Para establecer un análisis adecuado, se hace necesario recurrir a lo que se denomina " Tasas de Crecimiento ", es decir, a la gráfica de los valores porcentuales con los que crece o decrece cada uno de estos indicadores respecto al valor de los mismos en el año anterior. Así, al comparar los valores de las tasas de crecimiento, no se presenta la disparidad gráfica que se presentaría si se comparan los valores de los indicadores tal cual se tienen. Además, la graficación de las tasas de crecimiento permite una mejor interpretación de los datos que se manejan.

Las Tasas de Crecimiento " Nominales ", son aquellas que consideran los valores de los indicadores en forma nominal, es decir, sin eliminar de éstos los efectos de la inflación de cada año.

Para calcular las tasas de crecimiento de los diferentes indicadores se procede de la siguiente manera:

Representando el valor del indicador como V , y considerando años consecutivos i y j , tenemos:

$$T.C.V.j = \frac{V_j - V_i}{V_i} \times 100, \text{ o bien,}$$

$$T.C.V.j = \left(\frac{V_j}{V_i} - 1 \right) \times 100$$

donde $T.C.V.j$ es la Tasa de Crecimiento del indicador V en el año j respecto al año i .

Esta tasa, que se obtiene anualmente, siempre se refiere al crecimiento de un indicador en un año respecto al anterior, y es un fiel reflejo del comportamiento de la economía o industria que represente, ya que su repunte o contracción se refleja en esta tasa; si es positiva representa un repunte y si es negativa representa una contracción. De igual forma se puede conocer la tendencia que lleva el comportamiento de un indicador, si el crecimiento o decremento es sostenido o se ha incrementado o decrementado.

4.3 ANALISIS COMPARATIVO EN TERMINOS NOMINALES.

4.3.1 PIB Y CONSTRUCCION.

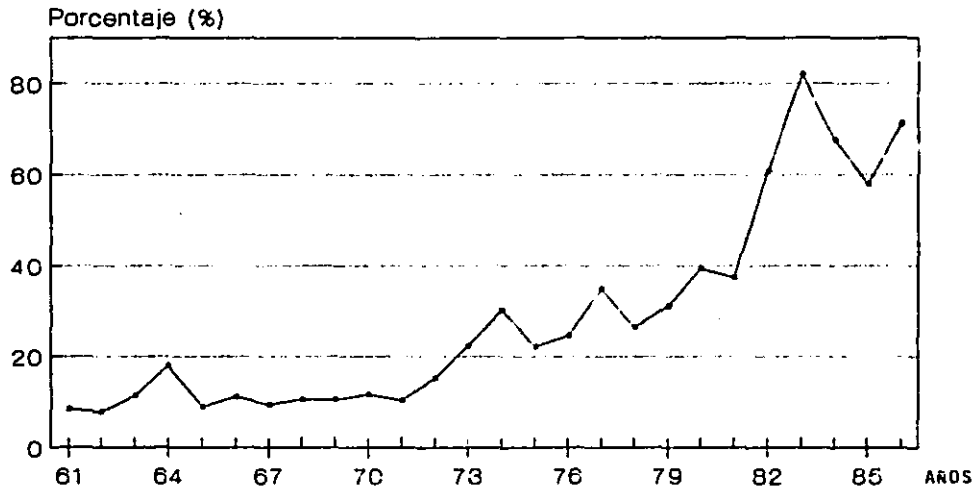
Haciendo uso de los valores nominales del PIB y la CONSTRUCCION desde 1960 hasta 1986, y aplicando las fórmulas para la obtención de las tasas de crecimiento de los indicadores económicos, se obtienen los valores de dichas tasas desde 1961 hasta 1986, siendo 16 tasas, que al graficarse muestran el comportamiento de la Economía Nacional a través del PIB (GRAFICA 1) y de la Industria de la CONSTRUCCION - - (GRAFICA 2), y que en forma conjunta (GRAFICA 3) muestran la relación que guarda la CONSTRUCCION respecto al PIB.

En este esquema gráfico se aprecia que ambos indicadores manifiestan una tendencia ascendente dentro del periodo 1961-1986, y que, no existe una relación detectable entre - ambos indicadores, ya que aunque siguen comportamientos ascendentes, éstos son diferentes.

La explicación de este comportamiento obedece al manejo de valores nominales en las tasas de crecimiento, que impiden ver con claridad el comportamiento verdadero de la economía y de la industria. Por lo tanto, es necesario establecer un análisis similar pero en términos reales, es decir, eliminando de los valores nominales los efectos de la inflación de cada año, para establecer una comparación adecuada que maneje valores constantes.

PIB

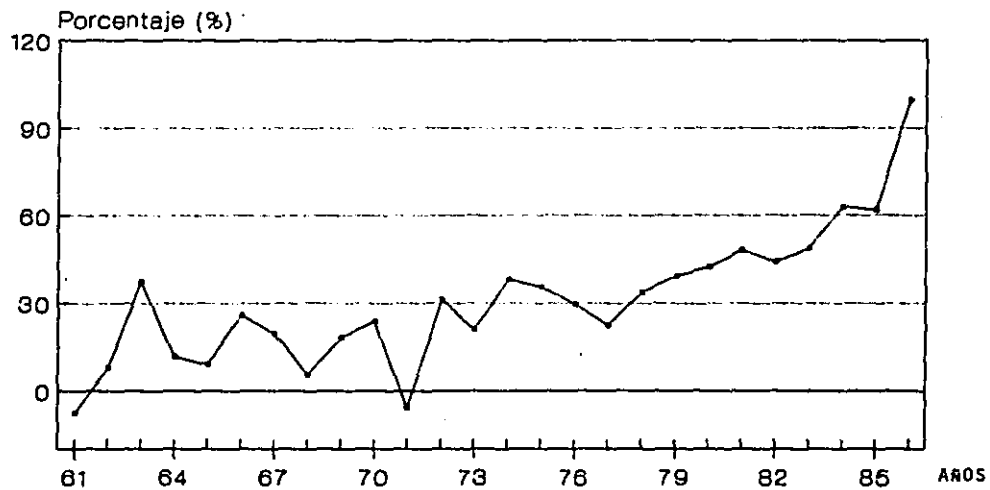
Tasa de Crecimiento Nominal



GRAFICA 1

CONSTRUCCION

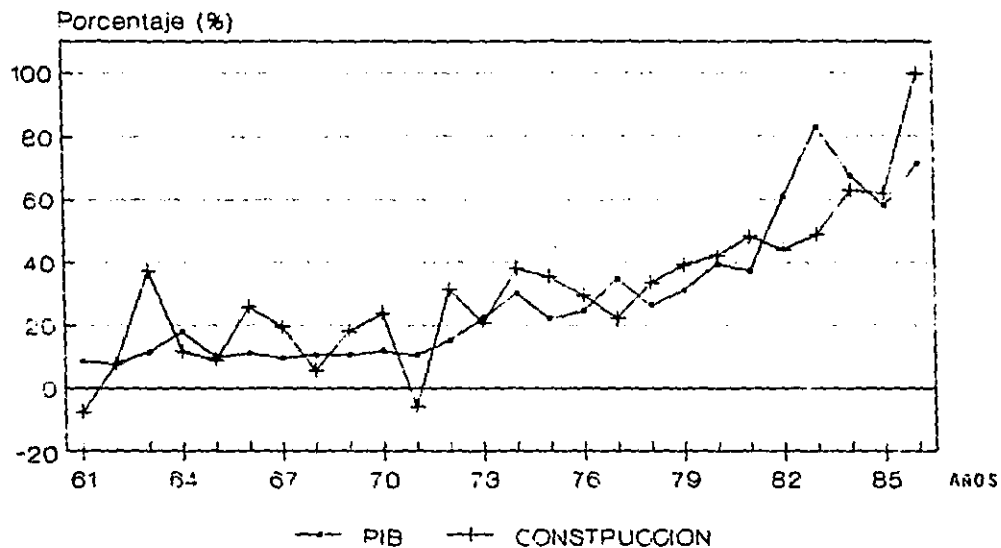
Tasa de Crecimiento Nominal



GRAFICA 2

PIB Y CONSTRUCCION

Tasa de Crecimiento Nominal



GRAFICA 3

4.4 TASAS DE CRECIMIENTO REALES.

Las tasas de crecimiento reales de indicadores económicos manejan el mismo concepto que las tasas de crecimiento nominales, ya que muestran el repunte o contracción de tales indicadores. Sin embargo, los valores de estos últimos no se manejan en términos nominales sino en términos reales, es decir, en términos nominales deflactados o sin inflación, referidos a una base.

Para la obtención de los valores de los indicadores deflactados, se debe dividir el valor nominal del indicador anual entre otro valor que represente el monto de la inflación acumulada, para de esta manera obtener un valor real que pueda compararse con el valor base, en este caso, pesos de 1970, y así poder manejar cantidades en términos constantes. Cabe señalar que el PIB cuenta con su propio deflactor.

Por otro lado, se cuenta ya con los datos de 1960 a - - 1970 referidos a este último año, por lo que solo se deben deflactar los valores de 1971 a 1986, para tener los valores de los indicadores en términos reales en pesos de 1970.

Finalmente, para la obtención de las tasas de crecimiento reales, se procede de la misma manera que con la nominales, pero haciendo uso de los valores de los indicadores en términos reales.

4.5 ANALISIS COMPARATIVO EN TERMINOS REALES.

4.5.1 PIB Y CONSTRUCCION.

Al graficar los valores de las tasas de crecimiento en términos reales del PIB (GRAFICA 4) y de la CONSTRUCCION (GRAFICA 5), el comportamiento observado cambia radicalmente respecto al observado con las tasas de crecimiento - nominales.

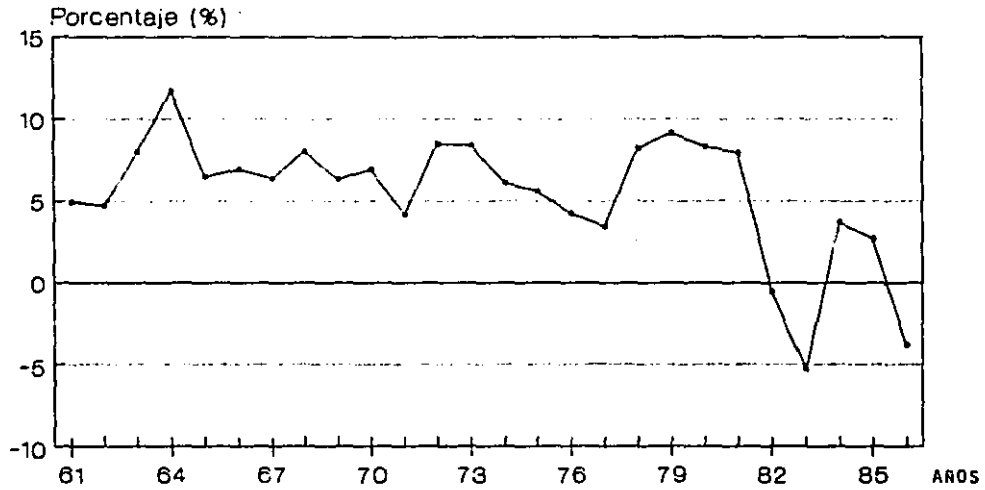
También se observa que el comportamiento de cada indicador durante los primeros años, tanto nominal como real, es parecido y que cambia conforme avanza el tiempo, acentuándose más la diferencia en dicho comportamiento en los últimos años debido a la inflación.

A diferencia de la gráfica conjunta (GRAFICA 3) en términos nominales, la gráfica conjunta (GRAFICA 6) en términos reales, muestra un comportamiento del PIB y la CONSTRUCCION no solo similar, sino sumamente acentuado por parte de esta industria.

Se observa que cuando el PIB crece, la CONSTRUCCION también crece, pero mucho más que éste; y a la inversa, cuando el PIB decrece, la construcción lo hace pero en forma exagerada. También se observa que el comportamiento de ambos PIB y CONSTRUCCION, ha sido cíclico y este ciclo tiene un período sexenal.

PIB

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 4

CONSTRUCCION

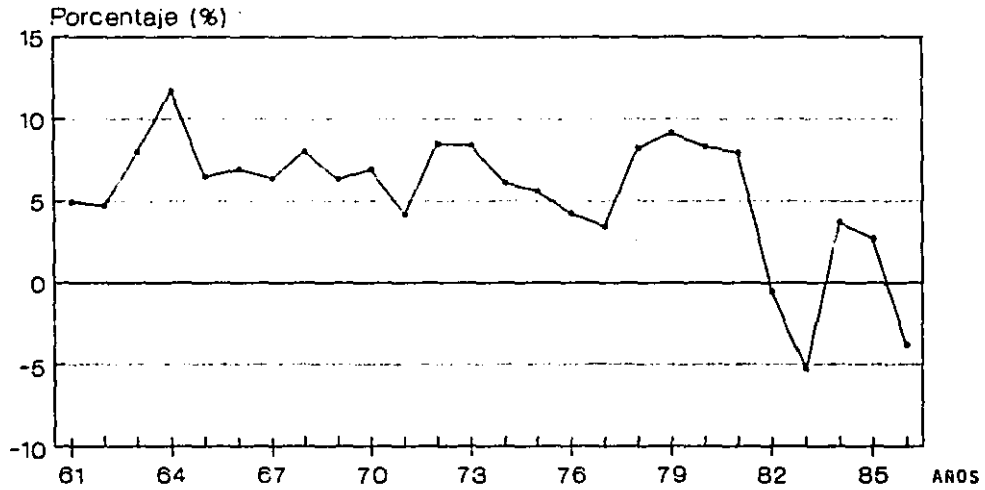
Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 5

PIB

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 4

CONSTRUCCION

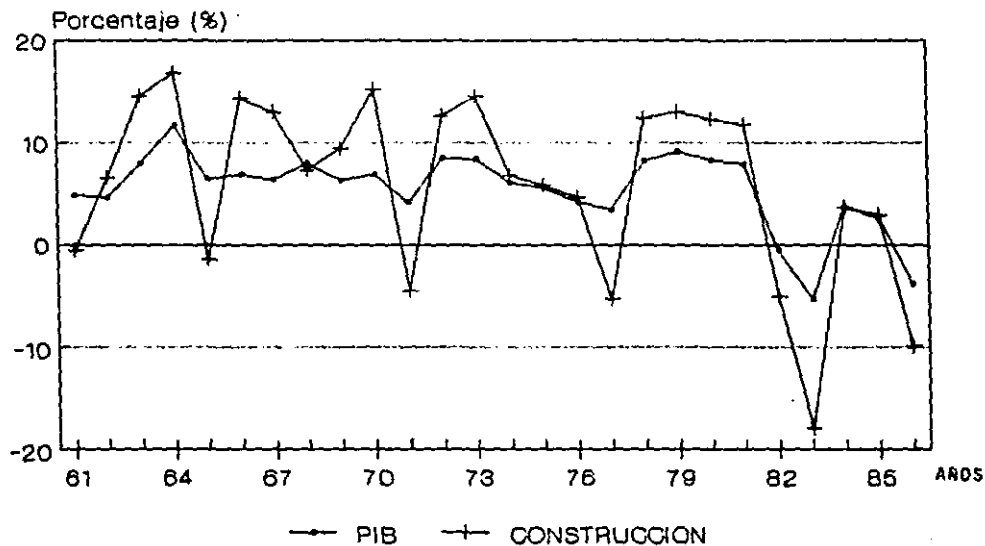
Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 5

PIB Y CONSTRUCCION

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 8

Un aspecto importante que se pone de manifiesto en esta gráfica es el hecho de que los ciclos que se presentan corresponden de alguna manera con el cambio de gobierno, y que además, la caída tan acentuada de la CONSTRUCCION corresponde al primer año de cada sexenio, cuando se desconoce la política económica a instrumentar por parte de la administración que inicia. Se observa que el repunte ocurre en el segundo año, cuando ya se ha instrumentado la política económica a seguir y cuando se tienen cierta estabilidad y condiciones de confianza. Seguido de esto viene un período de " estabilidad ", en el que se mantiene a la industria con tasas de crecimiento positivas, no considerando la tendencia de éstas.

La Industria de la Construcción debería tener un comportamiento igual al de la economía en general, ya que como industria productiva, consume de otras industrias y produce para otras más, sin embargo éste es muy acentuado.

Partiendo de que el PIB está compuesto básicamente de la INVERSION (GRAFICA 7) y del CONSUMO (GRAFICA 8), se puede hacer un análisis comparativo entre estos indicadores con el PIB mismo y con la CONSTRUCCION, para determinar la incidencia de la INVERSION y del CONSUMO en el comportamiento de ambos, si se considera que son indicadores fundamentales dentro de cualquier economía y componentes básicos del PIB.

INVERSION

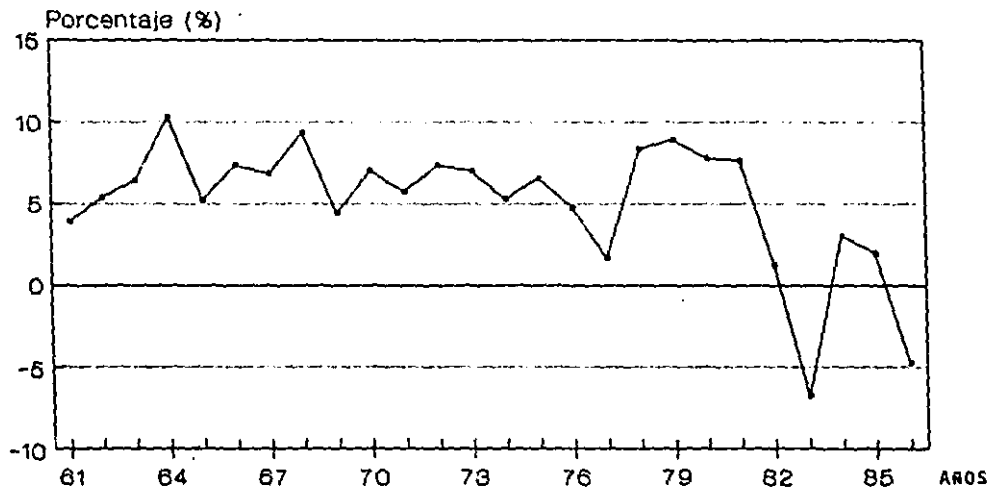
Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 7

CONSUMO

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 8

4.5.2 PIB E INVERSION.

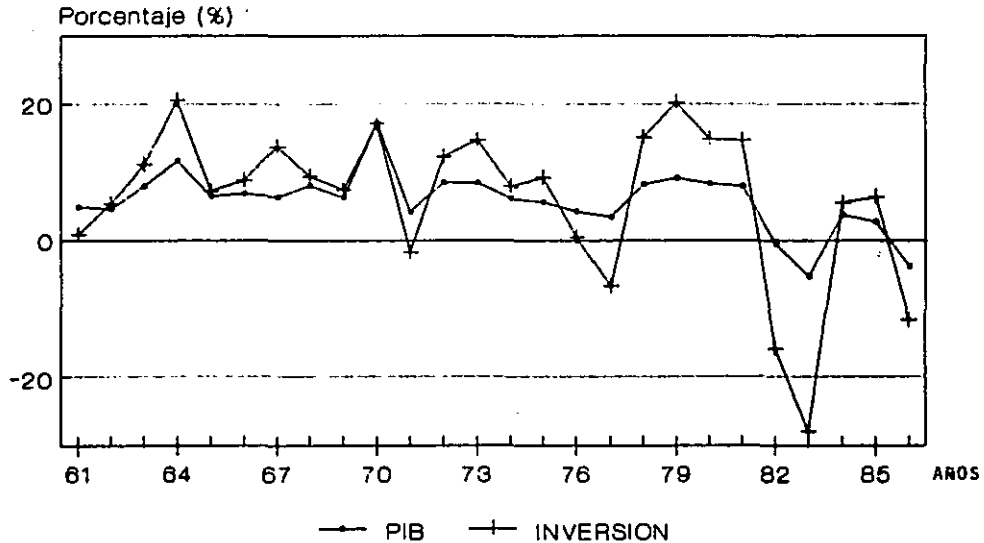
Luego de observar la gráfica de la tasa de crecimiento de la INVERSION en términos reales en el período 1961-1986 (GRAFICA 7), esta muestra un comportamiento cíclico, como en el caso de la CONSTRUCCION, sin embargo, al hacer una gráfica conjunta (GRAFICA 9) del PIB con la INVERSION, esta última tiene un comportamiento aún más exagerado que el de la CONSTRUCCION respecto al PIB.

Si se considera que el PIB está formado por la INVERSION y el CONSUMO, es de esperarse por lo menos un comportamiento similar entre el PIB y la INVERSION y no tan acentuado por parte de este último indicador. Cabe hacer notar que el comportamiento de la CONSTRUCCION es más parecido al del PIB que el de la INVERSION con éste, a pesar de que esta industria contribuye con el 5 % del PIB aproximadamente como rama industrial, y la INVERSION es uno de sus dos componentes principales.

Se puede decir que la INVERSION no influye de manera importante dentro del PIB, aproximadamente 20 %, pues siguen comportamientos diferentes, sin embargo ésto no implica que no sea importante dentro de la CONSTRUCCION, ya que esta industria está ligada a la INVERSION en forma muy estrecha.

PIB E INVERSION

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 9

4.5.3 PIB Y CONSUMO.

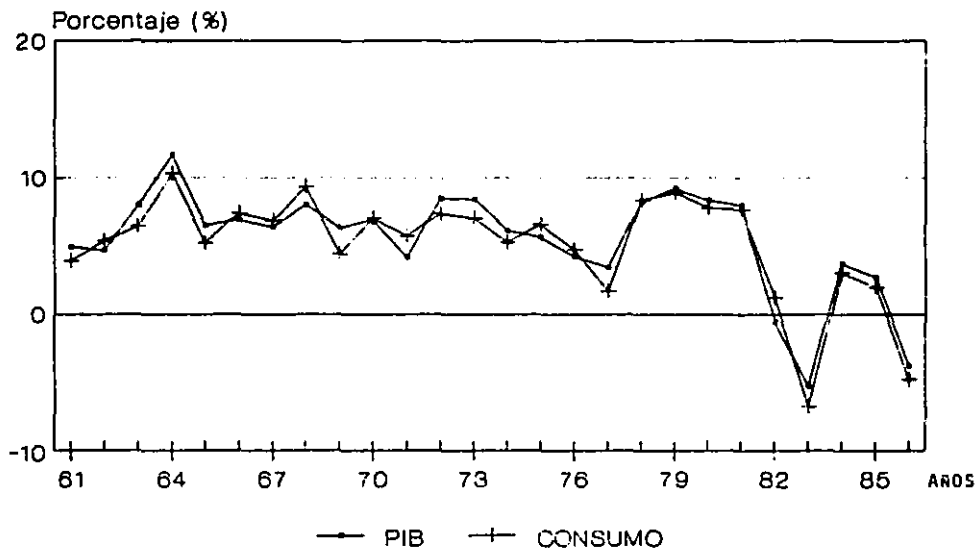
La gráfica de la tasa de crecimiento del CONSUMO en términos reales en el período de 1961-1986 (GRAFICA 8), no muestra un comportamiento que presente cierta periodicidad, no obstante, si se considera que junto con la INVERSION - constituye un componente básico del PIB, y además se toma en cuenta que la INVERSION no es tan representativa dentro de éste, entonces es de suponerse que el CONSUMO influye de manera importante dentro del PIB, ya que constituye el 75 % aproximadamente del mismo, y por lo tanto, debe presentar un comportamiento muy similar a este último.

En efecto, al graficar en forma conjunta el PIB y el CONSUMO (GRAFICA 10), se puede observar que el comportamiento de ambos indicadores es prácticamente el mismo, salvo algunas pequeñas diferencias debidas a la afectación de otras variables económicas, como las exportaciones e importaciones, en el desenvolvimiento económico del país en los años en los que éstas se presentan.

En base a lo anterior se puede decir que al comparar la CONSTRUCCION con el CONSUMO, se debe obtener una gráfica similar a aquella que se compara al PIB con la CONSTRUCCION, partiendo del hecho de que ambos indicadores, PIB y CONSUMO, son similares, y quedando como explicación del comportamiento de la CONSTRUCCION, la participación de la INVERSION en esta industria.

PIB Y CONSUMO

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 10

4.5.4 CONSTRUCCION E INVERSION.

Así como el PIB y el CONSUMO presentan comportamientos similares, la gráfica conjunta de la CONSTRUCCION con la - INVERSION (GRAFICA 11) muestra también una similitud marcada entre ambas.

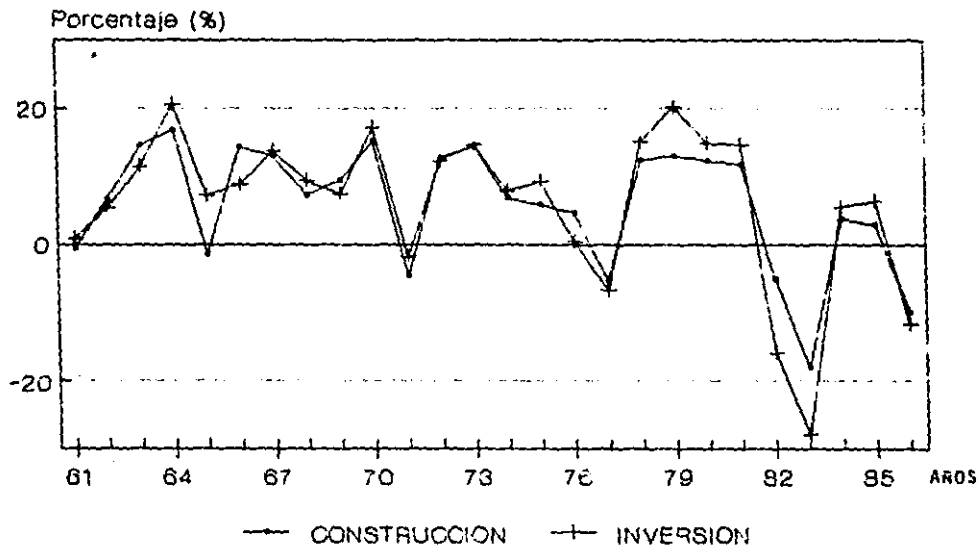
La CONSTRUCCION depende básicamente de la INVERSION, - constituyendo el 50 % aproximadamente de ésta, y por lo - tanto, el esquema gráfico muestra que los incrementos en las tasas de crecimiento de ambos indicadores no solo son similares, sino que, cuando existe alguna diferencia entre ambos comportamientos es porque la INVERSION fue más allá - que la CONSTRUCCION misma.

En efecto, la INVERSION crece y decrece más que la CONSTRUCCION, por el contrario de lo que ocurre con el PIB, que presenta tasas inferiores a las de esta industria, tanto de crecimiento como de decrecimiento, como se observa en la - GRAFICA 6, ya explicada.

Esto confirma de algún modo que la INVERSION y el CONSUMO conforman al PIB, que de estos dos componentes, el CONSUMO está más ligado a éste que la INVERSION, y que esta última está estrechamente relacionada con la CONSTRUCCION.

CONSTRUCCION E INVERSION

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 11

4.5.5. CONSTRUCCION Y CONSUMO.

La gráfica conjunta de CONSTRUCCION Y CONSUMO (GRAFICA 12), no viene más que a corroborar todo lo expuesto anteriormente, al mostrar su similitud con la GRAFICA 6, PIB y CONSTRUCCION, y poner de manifiesto que, no hay una relación estrecha entre la CONSTRUCCION y el CONSUMO, según lo muestran sus respectivos comportamientos.

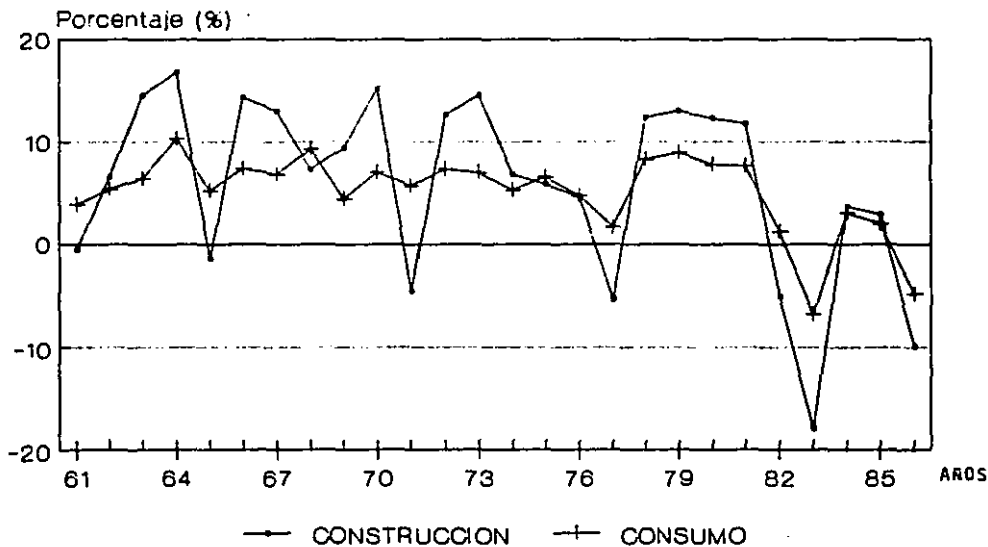
Sin embargo, sí existe una relación entre ambos indicadores, pero a un nivel tal, que los bienes que la industria consume, constituyen de algún modo bienes de inversión y no de Consumo. Esto hace que parte del CONSUMO se convierta en INVERSION, debilitando la relación entre CONSTRUCCION y CONSUMO, e incidiendo de manera directa en la relación entre CONSTRUCCION e INVERSION.

Es posible establecer un análisis que determine los factores que intervienen en el comportamiento general de la economía y dentro de ésta, en el de la CONSTRUCCION como en grane fundamental de la primera, y como medio para lograr el crecimiento y desarrollo económicos.

El PIB, la INVERSION y el CONSUMO están correlacionados con la CONSTRUCCION y se manifiestan como los indicadores económicos más importantes dentro de la economía.

CONSTRUCCION Y CONSUMO

Tasa de Crecimiento Real



GRAFICA 12

APENDICE: CUADROS DE DATOS DE LOS INDICADORES ECONOMICOS.

A continuación se presentan 5 cuadros de datos que con tienen la información utilizada para la realización de las gráficas de este Capítulo.

- El Cuadro 1 muestra los valores nominales del PIB, - CONSTRUCCION, INVERSION y CONSUMO de 1960 hasta 1986, en - miles de millones de pesos.

- El Cuadro 2 muestra los valores reales de los mismos indicadores y en el mismo lapso, en miles de millones de - pesos de 1970 (año base).

- El Cuadro 3 muestra las tasas de crecimiento nominales y reales de los indicadores económicos, obtenidas a - partir de los datos de los cuadros anteriores, mismas que se corresponden a las gráficas.

- El Cuadro 4 muestra la participación de la Construcción en el PIB comparada con el resto de las industrias.

- El Cuadro 5 muestra la participación de la Inversión, Consumo y las Exportaciones Netas dentro del PIB.

FUENTE DE INFORMACION: Carpeta de Indicadores Económicos del Banco de México, 1960 - 1986.

CUADRO 1
MILES DE MILLONES DE PESOS

AÑO	PIB NOMINAL	CONSTRUCCION NOMINAL	INVERSION NOMINAL	CONSUMO NOMINAL
1960	159.62	6.11	25.51	124.22
1961	173.16	5.64	25.66	134.47
1962	186.70	6.07	27.43	145.91
1963	208.03	8.33	32.57	158.61
1964	245.50	9.30	39.71	187.59
1965	267.46	10.13	44.30	199.71
1966	297.23	12.76	50.25	223.29
1967	325.26	15.26	59.18	244.30
1968	359.93	16.10	65.63	273.76
1969	397.65	19.02	72.70	298.89
1970	444.27	23.53	88.66	351.77
1971	490.11	22.14	88.07	396.11
1972	564.85	29.08	107.13	454.31
1973	690.73	35.17	133.34	550.42
1974	899.85	48.56	178.87	710.63
1975	1099.79	65.81	235.61	869.42
1976	1370.85	85.26	288.42	1084.28
1977	1849.51	104.32	363.33	1425.05
1978	2337.44	139.42	492.43	1799.03
1979	3067.46	194.12	718.45	2310.20
1980	4276.62	276.19	1032.92	3114.33
1981	5874.26	409.32	1509.37	4268.36
1982	9417.00	589.83	2098.83	6833.65
1983	17142.00	878.25	2972.28	11946.32
1984	28748.00	1431.55	5163.57	20209.84
1985	45420.00	2319.11	N. D.	N. D.
1986	77778.00	4631.27	N. D.	N. D.

CUADRO 2
MILES DE MILLONES DE 1970

AÑO	PIB REAL	CONSTRUCCION REAL	INVERSION REAL	CONSUMO REAL
1960	225.45	9.62	33.92	175.78
1961	236.56	9.57	34.21	182.62
1962	247.61	10.20	36.04	192.41
1963	267.40	11.68	40.16	204.78
1964	298.66	13.65	48.42	225.91
1965	318.03	13.45	51.93	237.71
1966	340.07	15.38	56.52	255.28
1967	361.80	17.39	64.32	272.76
1968	390.80	18.66	70.41	298.22
1969	415.51	20.42	75.65	311.40
1970	444.27	23.53	88.66	351.77
1971	462.80	22.47	87.11	371.94
1972	502.09	25.31	97.83	399.36
1973	544.31	29.00	112.24	427.36
1974	577.57	30.97	121.11	449.87
1975	609.98	32.79	132.29	479.41
1976	635.83	34.31	132.91	502.12
1977	657.72	32.50	124.00	510.57
1978	711.98	36.53	142.81	553.17
1979	777.16	41.29	171.71	602.60
1980	841.85	46.38	197.35	649.49
1981	908.76	51.85	226.43	699.23
1982	903.84	49.25	190.32	707.81
1983	856.17	40.40	137.24	659.95
1984	887.65	41.89	144.82	680.02
1985	911.54	43.10	154.02	693.42
1986	878.09	38.64	136.03	688.25

CUADRO 3
TASAS DE CRECIMIENTO (%)

AÑO	PIB NOMINAL	PIB REAL	CONSTRUCCION NOMINAL	CONSTRUCCION REAL	INVERSION REAL	CONSUMO REAL
1961	8.49	4.93	-7.70	-0.53	0.86	3.89
1962	7.82	4.67	7.70	6.56	5.35	5.36
1963	11.43	7.99	37.30	14.57	11.44	6.43
1964	18.01	11.69	11.62	16.81	20.56	10.32
1965	8.95	6.48	8.92	-1.45	7.24	5.23
1966	11.13	6.93	25.93	14.37	8.85	7.39
1967	9.43	6.39	19.59	13.02	13.80	6.85
1968	10.66	8.02	5.54	7.33	9.47	9.33
1969	10.48	6.32	18.13	9.43	7.44	4.42
1970	11.73	6.92	23.70	15.23	17.20	7.03
1971	10.32	4.17	-5.92	-4.49	-1.74	5.74
1972	15.25	8.49	31.38	12.63	12.31	7.37
1973	22.29	8.41	20.94	14.56	14.72	7.01
1974	30.28	6.11	38.07	6.81	7.90	5.27
1975	22.22	5.61	35.51	5.87	9.23	6.57
1976	24.65	4.24	29.56	4.64	0.47	4.74
1977	34.92	3.44	22.35	-5.28	-6.70	1.68
1978	26.38	8.25	33.64	12.42	15.17	8.34
1979	31.23	9.15	39.24	13.03	20.24	8.94
1980	39.42	8.32	42.28	12.32	14.93	7.78
1981	37.36	7.95	48.20	11.80	14.74	7.66
1982	68.80	-0.54	44.10	-5.02	-15.95	1.23
1983	82.00	-5.27	48.90	-17.97	-27.89	-6.76
1984	67.70	3.70	63.00	3.68	5.51	3.04
1985	58.00	2.70	62.00	2.90	6.35	1.97
1986	71.20	-3.88	99.70	-9.90	-11.69	-4.76

CUADRO 4

PARTICIPACION EN EL PIB REAL (%)

AÑO AGROPECUARIO MINERO MANUFACTURERO CONSTRUCCION ELECTRICIDAD COMERCIO TRANSPORTES SERVICIOS TOTAL

1960	15.93	4.91	19.22	4.06	1.00	31.15	3.32	20.42	100.00
1961	15.46	5.07	19.35	3.85	1.02	31.43	3.26	20.57	100.00
1962	15.33	5.15	19.39	3.91	1.06	31.06	3.26	20.84	100.00
1963	14.94	5.04	19.61	4.15	1.22	31.24	3.27	20.53	100.00
1964	14.38	4.84	20.63	4.34	1.27	31.72	3.14	19.68	100.00
1965	14.23	4.69	21.31	4.02	1.30	31.73	3.03	19.68	100.00
1966	13.54	4.58	21.84	4.30	1.39	31.88	3.07	19.39	100.00
1967	13.09	4.81	22.01	4.57	1.46	31.66	3.03	19.35	100.00
1968	12.48	4.77	22.48	4.54	1.62	31.78	3.11	19.22	100.00
1969	11.86	4.70	22.91	4.67	1.73	31.98	3.14	18.99	100.00
1970	12.10	2.52	23.68	5.30	1.16	25.92	4.81	24.44	100.00
1971	12.36	2.41	23.61	4.85	1.17	25.86	4.97	24.76	100.00
1972	11.48	2.32	23.89	5.04	1.23	26.20	5.25	24.58	100.00
1973	11.02	2.28	24.35	5.33	1.27	26.27	5.59	23.89	100.00
1974	10.65	2.45	24.41	5.36	1.35	25.99	5.97	23.82	100.00
1975	10.28	2.45	24.27	5.38	1.35	25.90	6.21	24.15	100.00
1976	9.96	2.50	24.46	5.40	1.45	25.65	6.27	24.32	100.00
1977	10.36	2.60	24.48	4.94	1.51	25.23	6.46	24.42	100.00
1978	10.14	2.74	24.83	5.13	1.51	25.15	6.71	23.79	100.00
1979	9.10	2.88	25.17	5.31	1.52	25.74	7.10	23.18	100.00
1980	8.99	3.25	24.91	5.51	1.50	25.68	7.48	22.68	100.00
1981	8.84	3.48	24.68	5.71	1.50	25.80	7.67	22.32	100.00
1982	8.83	3.82	24.10	5.45	1.61	25.45	7.42	23.32	100.00
1983	9.59	3.92	23.60	4.72	1.71	24.18	7.46	24.82	100.00
1984	9.51	3.87	23.92	4.80	1.73	23.92	7.57	24.68	100.00
1985	9.62	3.77	24.71	4.79	1.83	23.60	7.59	24.09	100.00
1986	9.75	3.76	24.27	4.48	1.96	22.91	7.63	25.24	100.00

CUADRO 5
PARTICIPACION EN EL PIB REAL (%)

AÑO	CONSUMO	INVERSION	EXPORTACIONES NETAS	TOTAL
1960	77.97	17.57	4.46	100.00
1961	77.20	17.36	5.44	100.00
1962	77.71	16.42	5.87	100.00
1963	76.58	17.89	5.52	100.00
1964	75.64	19.18	5.18	100.00
1965	74.75	20.31	4.95	100.00
1966	75.06	19.54	5.40	100.00
1967	75.39	20.05	4.56	100.00
1968	76.31	19.46	4.23	100.00
1969	74.94	19.92	5.13	100.00
1970	79.18	22.72	-1.90	100.00
1971	80.37	20.75	-1.11	100.00
1972	79.54	21.15	-0.69	100.00
1973	78.52	22.48	-0.99	100.00
1974	77.89	24.87	-2.76	100.00
1975	76.60	24.73	-3.32	100.00
1976	76.97	23.18	-2.15	100.00
1977	77.63	22.34	0.03	100.00
1978	77.69	23.10	-0.80	100.00
1979	77.54	24.89	-2.43	100.00
1980	77.15	28.03	-5.18	100.00
1981	76.94	30.02	-6.96	100.00
1982	78.31	21.52	0.17	100.00
1983	77.08	17.06	5.86	100.00
1984	76.61	17.70	5.70	100.00
1985	76.07	19.56	4.37	100.00
1986	78.38	18.43	3.19	100.00

CAPITULO 5.

" FACTORES QUE DETERMINAN EL COMPORTAMIENTO E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION EN MEXICO ".

5.1 INTRODUCCION.

5.2 FACTORES QUE DETERMINAN EL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

5.2.1 CRECIMIENTO.

5.2.2 DECRECIMIENTO.

5.3 CONSECUENCIAS DEL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

5.3.1 CRECIMIENTO.

5.3.2 DECRECIMIENTO.

5.4 RELACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION CON LAS DEMAS INDUSTRIAS.

5.5 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

5.1 INTRODUCCION.

Existen diferentes factores que determinan el comportamiento de la Industria de la Construcción, y dentro de éstos aquéllos que determinan el crecimiento y el decrecimiento de la misma.

Este comportamiento también tiene consecuencias que -- pueden ser positivas o negativas y que inciden no solo en esta industria sino en toda la economía.

Estos dos puntos anteriores ponen de manifiesto dos aspectos relevantes: la relación que tiene esta industria - con el resto de las industrias y la importancia que deriva de esta situación.

La Industria de la Construcción queda definida como una industria que influye en la Economía Nacional y que define el comportamiento de la misma en todos los sentidos. Su relación con las variables económicas más importantes es - - trascendente y su importancia se manifiesta a todos los niveles.

5.2 FACTORES QUE DETERMINAN EL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

5.2.1 CRECIMIENTO.

El principal factor que determina el crecimiento de la Industria de la Construcción es la Inversión, sea pública o privada.

En el caso de la inversión pública ésta obedece a la orientación del gasto público, primero hacia el gasto en inversión y no hacia el gasto corriente, y segundo, hacia la inversión en obras públicas, sin olvidar que la inversión tiene que atender también otros rubros dentro de la economía. Esto ocurre cuando se tienen proyectos de inversión en construcción, y cuando se desea incrementar la infraestructura de un país para hacerlo más productivo. En el caso de la inversión privada, la construcción crece -- cuando parte del ingreso de los particulares se dedica a la inversión en bienes inmuebles, que pueden ir desde la construcción de fábricas o bienes productivos, hasta la de vivienda, ya que existe cierta preferencia por este tipo de activos, razón por la cual gran parte de su gasto se orienta en este sentido.

Otro factor que influye de manera importante en el crecimiento de esta industria, es la disponibilidad de crédito, ya que éste permite financiar a los particulares sus diferentes empresas, para luego revertir las utilidades de su producción en la amortización de los débitos contraídos.

5.2.2 DECREMENTO.

Existen muchos factores que determinan el decrecimiento de la Industria de la Construcción, pero los principales son la falta de inversión y la falta de crédito.

La falta de inversión impide que haya crecimiento en esta industria, y si se presenta esta deficiencia en el sector público, puede deberse a que su gasto está orientado al gasto corriente y no al gasto de inversión, o bien, a que dentro de este último se da preferencia a otras ramas industriales y no a la construcción, debido a la falta de proyectos de inversión orientados en este sentido. Por otro lado, por parte de los particulares, la inversión privada es más constante y depende básicamente del nivel de ingresos de la población y de la situación económica imperante, ya que, como se expuso, existe una marcada preferencia por este tipo de activos.

La falta de crédito también influye en el decrecimiento de la industria, porque impide a los particulares emprender algún proyecto si no se tiene la disponibilidad financiera adecuada. En realidad, la falta de crédito es reflejo de la situación de la economía en general, ya que éste se restringe cuando la situación es crítica, por lo que se puede decir que otro factor que determina el decrecimiento de la industria es la incertidumbre respecto a la situación económica.

5.3 CONSECUENCIAS DEL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

5.3.1 CRECIMIENTO.

El crecimiento de la Industria de la Construcción trae una serie de consecuencias que, como ya se expuso, pueden ser positivas o negativas, estando ésto en función del tipo de crecimiento que se presente, que puede ser moderado o acelerado.

Si el crecimiento es moderado, las consecuencias de éste se manifiestan como una serie de beneficios a la economía en general, ya que el consumo que ejerce la construcción sobre los productos que las demás industrias producen es también moderado y no genera una presión de demanda tal, que se presente un incremento en los precios de éstos y por lo tanto en los costos de las construcciones. También permite la ejecución de proyectos de inversión, fomentando la construcción de obras públicas y vivienda, creando infraestructura y beneficiando a la sociedad. Genera empleos bien remunerados y sin invadir los límites de otras industrias, ya que se dirige a la población desempleada más marginada, es decir, a los campesinos que emigran a las ciudades en busca de oportunidades eventuales, que les permitan tener ingresos extras durante el tiempo de espera entre la siembra y la cosecha. Estos beneficios acompañan a un crecimiento constante y sostenido de la industria, pero sobretodo moderado.

Si el crecimiento es acelerado, las consecuencias son radicalmente diferentes, ya que es tal el consumo que se genera por parte de la industria, que se crean presiones de demanda inflacionarias sobre los productos que la industria consume, provocando escasez de los mismos y un aumento en los precios que incide en forma directa en los costos de las construcciones. El exceso de la demanda, ante las limitaciones de la oferta, hace no solo que los precios se incrementen sino que, para satisfacer tal demanda se deba recurrir a la importación de productos del exterior para cubrir las necesidades internas y evitar una alza mayor en los precios. Esto último trae como consecuencia que la balanza comercial se vea reducida en sus ingresos provocando un déficit comercial en este rubro.

Resulta común ver que, luego de un período de auge exagerado por parte de la industria, sigue un período de contracción igualmente exagerado. Esto encuentra una explicación lógica en base a lo anterior, ya que son tan negativas las consecuencias de un crecimiento acelerado, que dejan a la construcción en una situación sumamente crítica, desde el punto de vista económico, de la que es muy difícil salir debido al círculo vicioso que se genera.

Como se puede apreciar, el crecimiento acelerado de la Industria de la Construcción, por el contrario de lo que se pudiera pensar, trae consecuencias negativas, en tanto que el crecimiento moderado resulta ser más sano para una economía en desarrollo.

5.3.2 DECREMENTO.

Al igual que las consecuencias generadas por el crecimiento de la Industria de la Construcción, si la industria decrece, estas consecuencias dependen del grado de decrecimiento, es decir, si éste es moderado o acelerado.

Si el decrecimiento es moderado, la industria deja de consumir lo que usualmente consumía de las demás industrias, obligando a éstas a reducir sus tasas de producción, generando una contracción en las mismas y en la economía en general pero en forma igualmente moderada. Otra consecuencia lógica que deriva de esta situación es el hecho de que no se logran satisfacer las necesidades sociales de obras públicas y vivienda, traducándose éste último en un grave perjuicio a la sociedad. También se genera desempleo, que en parte puede ser absorbido por el subempleo y que obliga a los campesinos ocupados por esta industria a regresar a sus lugares de origen. Sin embargo, esta situación tiene soluciones y resulta factible crecer nuevamente.

El decrecimiento moderado, aunque afecta a toda la economía es detectable y manejable, y sus consecuencias, aunque resultan negativas son también manejables. Sin embargo este comportamiento puede ser previo a un decrecimiento aún mayor, el cual puede tener consecuencias mucho más graves.

Por otro lado, si el decrecimiento es acelerado, la situación que se presenta es tal, que la industria deja de consumir los productos de las demás industrias, obligándolas a reducir su tasa producción al mínimo al igual que sus gastos, recortando personal (generando desempleo) y reduciendo su planta productiva. En esta situación, estas industrias deben exportar sus productos ya que la demanda interna es tan pequeña, que ni siquiera alcanza a consumir el volumen mínimo de producción que se tiene.

Este hecho trae como consecuencias positivas el que se exporten productos al exterior favoreciendo la balanza comercial y el que, al no haber ninguna presión de demanda, los precios se establezcan en sus niveles reales, con el consecuente abaratamiento de los productos.

Cabe señalar que así como hay industrias cuyos productos son consumidos por muchas otras, como en el caso de la industria siderúrgica, y que por lo tanto, no resultan tan afectadas con este comportamiento decreciente, también hay industrias cuya producción está enteramente destinada al consumo generado por la Industria de la Construcción, como lo es el caso de la industria cementera, cuyo comportamiento depende esencialmente de la construcción y que difícilmente puede reducir sus costos de producción o exportar grandes cantidades de sus productos, cuando éstos no son consumidos en el mercado interno.

5.4 RELACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION CON LAS DEMAS INDUSTRIAS.

La Industria de la Construcción está íntimamente relacionada con las demás industrias, tanto de las que consume como aquéllas para las cuales produce.

La Industria de la Construcción se relaciona, entre otras, con la industria del cemento, del concreto premezclado, del hierro y acero, de productos metálicos, de aglutinantes, agregados y mamposterías naturales y artificiales, del vidrio, de la madera, etc.

La industria del cemento participa con más del 90 % del consumo de la Industria de la Construcción, sin embargo, a pesar de que esta industria ha presentado signos favorables, no ha logrado aumentar sus volúmenes de producción y por lo tanto de exportación, debido a la falta de una infraestructura adecuada y a problemas de tipo comercial y arancelario.

La industria del concreto premezclado presenta un coeficiente del 90 % de correlación entre esta industria y la de la construcción, ya que casi la totalidad de su producción es consumida por esta última.

Dentro de las industrias cuyos productos son utilizados casi en su totalidad en la construcción, se encuentran, además de la del cemento, la del yeso y la del tabique. Entre las que tienen a la Industria de la Construcción como su principal pero no único consumidor están la del hierro y acero, la del vidrio y la de la madera, las cuales han satisfecho casi siempre los requerimientos del mercado nacional.

En cuanto al resto de las industrias, su relación con la construcción depende de la demanda generada por esta actividad, que puede ser creciente o decreciente según sea el comportamiento de las diferentes variables económicas.

Por otro lado, la relación que guarda la Industria de la Construcción con las industrias para las cuales produce es igualmente amplia, ya que toda industria requiere de un lugar físico adecuado en el que pueda desarrollar su actividad productiva, como lo son las fábricas, oficinas y tiendas, además de las obras de infraestructura necesarias para la producción como lo son las carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos, las instalaciones destinadas a la generación y conducción de energía eléctrica, a las comunicaciones y a la explotación y refinación de petróleo, las obras hidráulicas como las presas, canales y obras de riego, los sistemas de suministro de agua potable y alcantarillado y demás obras e instalaciones sin las cuales la producción de cualquier industria no sería factible, sin contar con aquellas construcciones destinadas a la alimentación, salud, vivienda, educación y recreación, como factores del ser humano.

5.5 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

La importancia de la Industria de la Construcción está en función del papel que desempeña en el desarrollo económico del país, como la industria que produce infraestructura.

Su contribución al PIB ha sido en promedio del 5 % en los últimos años con tendencia decreciente, poniéndose de manifiesto como una de las actividades más importantes de la Economía Nacional no obstante el aparente bajo porcentaje de participación, si se considera que otras ramas industriales como la de la transformación lo superan, aunque - agrupando una infinidad de industrias que aportan cada una porcentajes de participación mucho menores.

La construcción representa más del 50 % de la inversión fija total, no siendo superada en este rubro por ninguna -- otra actividad económica.

En la generación de empleos es una industria que hace uso intensivo de mano de obra no calificada y eventual, ocupando en promedio el 8 % de la población económicamente activa que registra la economía, además de que las remuneraciones que paga son en un 31 % superiores a las registradas en el total nacional, por lo que los sueldos de esta industria son en promedio mayores a los del resto.

La construcción destaca por su amplia relación con las demás industrias, como ya se expuso anteriormente, y en forma tal, que su relación con los cambios de la Economía Nacional la hacen ser un indicador sensible de su comportamiento.

Otro aspecto importante es su gran dependencia del gasto público, convirtiendo a éste en el principal motor de su productividad, ya que el costo de su producción es a veces tan alto que solo el gobierno es económicamente capaz de financiarlo.

La dependencia de la Industria de la Construcción en el gasto público resulta clara luego de observar que la demanda de producción en esta industria por parte del sector público representa el 50 % de la demanda total, con tendencia también decreciente, como consecuencia de la alta participación del Estado en la economía.

De acuerdo a esto, es lógico pensar que si el Estado sigue una política de austeridad en el gasto público (de inversión), tal medida repercute en forma directa en el comportamiento de la Industria de la Construcción, situación que se contrapone a la demanda creciente de obras y servicios que cubran las necesidades de la sociedad y que de alguna manera deben ser realizados y financiados por el sector público, como principal agente en la Economía Nacional.

CONCLUSIONES

La Industria de la Construcción representa la herramienta más importante para el desarrollo del país, ya que para lograr una mayor productividad por parte de las demás industrias, se hace necesaria la construcción de obras que tengan como fin ampliar o renovar la planta productiva de éstas. También es necesaria la construcción de obras públicas de infraestructura, que permitan suministrar a dichas industrias los requerimientos energéticos necesarios para aumentar su productividad, y que garanticen el suministro de las materias primas para tal fin y la distribución de sus productos terminados, mediante los medios de transporte y vías de comunicación necesarios.

Es esta industria también, la que gracias a su amplia relación con las demás industrias y su particular situación dentro de la economía del país, se ha convertido en el principal generador de progreso, ya que no solo produce bienes productivos, sino también consume y mantiene a otras muchas industrias, lo que hace que la construcción se sitúe en el centro de la economía y que su comportamiento esté muy relacionado con el de ésta.

Por otro lado, esta industria es la que suministra a la población uno de sus principales y crecientes requerimientos, la vivienda, necesidad que debe ser satisfecha en la medida en que la economía nacional se desarrolle.

Sin embargo, para que la Industria de la Construcción crezca junto con la Economía, se hacen necesarias las siguientes condiciones:

- El abatimiento de la inflación mediante el saneamiento de las finanzas públicas a través del aumento de los ingresos y la reducción de los egresos del sector público.

- Una planeación adecuada de los proyectos de inversión en construcción (infraestructura), según la importancia de éstos y en forma coordinada para lograr un crecimiento de la industria moderado pero constante.

- Mantener sostenida la inversión en este rubro por parte del sector público a través de la disminución del gasto corriente y la orientación del gasto de inversión en este sentido.

- La disponibilidad de crédito por parte del sector privado para aumentar la productividad industrial a través de la construcción de los inmuebles necesarios para este fin.

- Lograr que el crecimiento de la Industria de la --
Construcción sea acorde a la producción de las in-
dustrias de las cuales consume, para evitar presio-
nes inflacionarias que generen aumento en los pre-
cios de los insumos que intervienen de manera direc-
ta en la construcción.

- Lograr el abastecimiento regular de tales insumos -
de manera tal que su distribución esté de acuerdo -
al nivel de producción y no se genere escasez debi-
do a una comercialización inadecuada.

- Incentivar a las industrias con las que la construc-
ción tiene relación, para que aumenten su producción
de tal forma que, lejos de importar productos, se -
tengan excedentes de producción susceptibles de ex-
portación.

- Fomentar la reconversión industrial, la ampliación
de la planta productiva de las industrias, la cons-
trucción de nuevas plantas industriales y como con-
secuencia de todo lo anterior, la generación de em-
pleos.

- Impulsar la descentralización para incentivar la construcción de infraestructura, industrias y viviendas en el interior del país acorde con los planes federales de desarrollo.

Luego de observar las gráficas expuestas en el Capítulo 3 y de corroborar que el comportamiento de la Industria de la Construcción y el de la Economía en general presentan signos poco favorables, con tasas de crecimiento negativas y con una marcada tendencia hacia el decrecimiento, se puede afirmar que, cualquier tipo de regresión arrojaría datos no deseados para el futuro en caso de mantener dicha tendencia.

Lo que a la Industria de la Construcción le espera según lo anterior, es el quedar situada en una gran depresión, misma que se ha venido gestando en las últimas décadas.

Si se considera que cada 20 años se duplica la población, y que por lo tanto en ese lapso se deben generar más del doble de los empleos existentes, y se debe construir más de todo lo que se ha construido hasta ahora, no existe más alternativa que instrumentar una política económica que genere las condiciones ya señaladas.

En 20 años no solo se debe construir otro México, sino se debe reestructurar el existente, para poder cimentar el México nuevo en una realidad y no en una ficción. El único camino para hacerlo es el que hace uso de la Industria de la Construcción como medio fundamental, reactivador de la economía, para alcanzar el fin último que toda sociedad persigue: el desarrollo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1 - SUAREZ SALAZAR.
" COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION "
EDITORIAL LIMUSA.

- 2 - SUAREZ SALAZAR.
" ADMINISTRACION DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS "
EDITORIAL LIMUSA.

- 3 - FREDERICK S. MERRIT.
" MANUAL DEL INGENIERO CIVIL "
EDITORIAL MC. GRAW HILL.

- 4 - CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.
" REVISTA MEXICANA DE LA CONSTRUCCION "
LA INDUSTRIAL MEXICANA DE LA CONSTRUCCION:
SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS.
NUMEROS 376, 388 y 400.

- 5 - BANCO DE MEXICO.
" INDICADORES ECONOMICOS 1960 - 1986 "
PIB, INVERSION, CONSUMO Y CONSTRUCCION.

- 6 - BANCO DE MEXICO.
" INFORME ANUAL "
SECTOR CONSTRUCCION 1970 - 1986.

7 - NORRIS C. CLEMENT.

" ECONOMIA, ENFOQUE AMERICA LATINA "

EDITORIAL MC. GRAW HILL.

8 - PAUL A. SAMUELSON.

" CURSO DE ECONOMIA MODERNA "

BIBLIOTECA DE CIENCIAS SOCIALES.

EDITORIAL AGUILAR.

9 - ESPASA - CALPE.

" DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ESPASA "

10 - READER'S DIGEST.

" GRAN DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ILUSTRADO "

11 - SALVAT.

" DICCIONARIO ENCICLOPEDICO "