

190
28/11

*Universidad Nacional
Autónoma de México*



Facultad de Ingeniería

*RECURSOS ACTUALES DE LA CONSTRUCCION
EN MEXICO Y SU PERSPECTIVA*

T E S I S

*Que para obtener el Título de
INGENIERO CIVIL*

p r e s e n t a

NOE SANCHEZ SOLIS



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

	Pag.
CAPITULO I. INTRODUCCION	4
CAPITULO II. BREVE HISTORIA DE LA CONSTRUCCION EN MEXICO	9
Período Prehispánico	10
Período Virreinal	14
Período Independiente	20
El Porfiriato	22
La Postrevolución	23
CAPITULO III. SITUACION ACTUAL EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA CONSTRUCCION	29
Breve descripción de la economía internacional	30
Breve descripción de la economía latinoamericana	34
Situación económica en México	40
Situación actual de la construcción en México	
Características generales	44
Definición	46
Empresas Asociadas a la CNIC	46
Demanda sectorial	47
Indicadores económicos	
Producción bruta de la construcción	49
Producción real de la Industria de la construc- ción	52
Contribución a la inversión bruta fija	52
Empleo	55

Inflación	55
Los recursos	59
Recursos humanos	60
Recursos materiales	66
Recursos mecánicos	69
La problemática en porcentajes	72
Reforma a la ley de obras públicas	73
CAPITULO IV. PERSPECTIVAS A CORTO Y LARGO PLAZO	77
CAPITULO V. CONCLUSIONES	82
Bibliografía	86
Anexo 1. Glosario de términos económicos	90

CAPITULO I. INTRODUCCION

I. INTRODUCCION

La situación que presenta la industria de la construcción en México ya desde el segundo semestre de 1981, ha suscitado problemas complejos a muchos niveles cuyas repercusiones son de gran trascendencia para el futuro del país.

Si tomamos en cuenta las bajas sin precedente que han sufrido algunos indicadores de la industria de la construcción, podremos observar cuantitativamente la problemática a la que se enfrenta dicha actividad cuyas causas provienen de diversas alteraciones económicas como: la de-presión económica mundial, el endeudamiento externo con altas tasas de interés y la elevada inflación diferencial con los países mas desarrollados.

El volúmen de obra pública ha disminuido de 1981 con 34,916 millones de dólares, a 1982 con 18,442 millones de dólares lo que representa un descenso del 52.8% en tan solo un año.

Las empresas registradas en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (institución que representa al sector organizado) se han reducido de 10,344 en 1981 a 9,874 en el segundo semestre de 1982, lo que representa una disminución del 4.5% anual.

Los empleados en esta industria en 1981 ascendían a 1'881,000 personas actualmente se calcula alcanzan el número de 909,000, lo que significa una tasa de desempleo promedio anual del 16% (desempleo Nal. 8.5%).

Debe anotarse que estas cifras se refieren unicamente al personal dedi-cado a la actividad constructora como tal, y no incluye a trabajadores de las industrias conexas que producen los insumos necesarios como:

cemento, acero, agregados pétreos, vidrio, madera, etc. que consecuen-
tamente también están soportando los efectos de esta situación.

Puede establecerse que directa o indirectamente 4.5 millones de perso-
nas dependen de la construcción.

En 1980 la industria de la construcción requirió el 85% de la oferta -
nacional de cemento, el 64% de los productos de aserradero, el 58% de
la fabricación de muebles y accesorios metálicos, la cuarta parte de -
maquinaria y equipo en general y el 40% de cantera, arena, grava y arc-
cilla.

Lo anterior nos da idea de la incidencia que tiene la construcción so-
bre los productores de insumos o bienes intermedios que naturalmente -
se ven afectados por la baja de la parte demandante.

Una herramienta económica muy poderosa llamada matriz de insumo-produc-
to posibilita cuantificar en el tiempo los cambios ocurridos en la es-
tructura económica de un país debido a las interrelaciones entre secto-
res.

Por todo lo anterior la industria de la construcción en México merece
especial atención para resolver en lo que sea posible y en cuanto sea
posible los graves trastornos que está padeciendo, que en principio -
merman las condiciones y el nivel de vida de los hombres.

Queriendo ser una aportación a las personas e instituciones que direc-
ta o indirectamente nos vemos afectados por tales circunstancias, es -
que nace la inquietud de elaborar el presente trabajo esperando sea --
una introducción al complejo tema de la construcción actual en México.

El contenido de los capítulos es a grandes rasgos el siguiente:

En el capítulo segundo se describe una breve semblanza de la actividad

constructora en México con objeto de ir comprendiendo la evolución de la misma, establecer criterios para entender el presente y vislumbrar las condiciones, características y perspectivas que nos depara el futuro. Siempre hablando de construcción.

El capítulo tercero es la parte medular de esta tesis y su propósito es, en forma concisa, diagnosticar la situación actual de cada uno de los recursos de la construcción, a saber: recursos humanos, recursos materiales y recursos mecánicos.

Se han tocado también aspectos de suma trascendencia en cuanto a maquinaria, equipo, materiales y cuestiones contables y fiscales para la supervivencia de las compañías constructoras. En fin, a decir de las autoridades, se han marcado lineamientos, implementando acciones de contingencia y de planeación estratégica que permitan superar la crisis en el menor tiempo y reducir en lo posible sus efectos deteriorantes. Perspectivas a corto y largo plazo se tratan en el cuarto capítulo y se hace alusión que las perspectivas dependen de la medida en que no se desvirtúen ni se desvíen los lineamientos marcados en principio y se actúe con honradez y empeño en la empresa que hoy se presenta como un fuerte reto para los constructores mexicanos.

Las conclusiones resumen los puntos más importantes del diagnóstico y las medidas tomadas por las autoridades para garantizar viables perspectivas y mejores niveles de vida para los mexicanos.

Necesario es recalcar que las cifras, estadísticas, cuadros, pronósticos, etc. se refieren al llamado sector organizado representado por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CNIC) y sus afiliados, y no se incluyen las construcciones realizadas por cuenta pro-

pla efectuadas en las actividades agropecuarias, minerales y manufactu-
reras, las cuales quedan incluidas en el valor de la producción de di-
chos sectores.

Al final se presenta un Anexo de términos económicos para dar continui-
dad a la comprensión del trabajo y suprimir cualquier duda que resulte
al estar consultando esta disertación.

Es pues objetivo principal de esta tesis detectar, identificar y diag-
nosticar el perfil de la problemática que presenta actualmente la in-
dustria de la construcción en México para que las personas e institu-
ciones marquen conjuntamente con las autoridades la directriz adecuada
a cada caso.

CAPITULO II. BREVE HISTORIA DE LA CONSTRUCCION
EN MEXICO

II. BREVE HISTORIA DE LA CONSTRUCCION EN MEXICO

Así como para comprender las diversas y complejas relaciones que guarda hoy el ser humano, así mas de una vez nos hemos tenido que remontar a su historia y seguir su trayectoria de una manera tan profunda o tan somera según sea la pretensión de nuestros alcances y objetivos.

Se calcula que la historia del homo sapiens, es decir del hombre actual, se remonta a escasos y relativos 40,000 años. En este tiempo la humanidad ha desarrollado destrezas y habilidades a un ritmo que va -- marcado por la preservación de la especie y la supervivencia en el planeta. Se hace construir sus primeros refugios para cubrirse del intemperismo y del azote del medio ambiente, realiza pequeñas obras para mejorar sus servicios, construye primitivos templos para adorar a sus -- deidades y en general transforma la naturaleza para resolver sus mas - elementales necesidades.

De esta manera, la actividad constructora ha nacido, crecido y evolucionado a la par con la estancia del hombre en este mundo.

Período Prehispánico

En México se han encontrado vestigios antiqúisimos que advierten ya la inquietud del nativo por domar a la naturaleza y hacerla su mas fiel - servidora. Muros de contención evitaban la erosión en los campos de -- cultivo, el sistema de estacado ayudaba a la consolidación y firmeza - de los suelos débiles, pequeñas represas y sencillos canales daban vi- da a la tierra. Todo esto se desarrollaba en el México antiguo a pequeños y esforzados pasos pues la técnica se lograba de una manera total-

mente empírica.

Mas adelante el avance fue notorio en el aspecto de cimentaciones, con el empleo de plataformas como sustentación de chozas y templos sustituyendo a materiales perecederos como troncos, paja y lodo, por piedra, adobe y tepetate.

Los mexicanos hemos sido siempre raza de constructores.

Alguna vez hemos visitado la magnífica ciudad de Teotihuacán donde se yerguen majestuosas las pirámides construídas hace dos milenios por los toltecas o primera etapa de la cultura nahoa.

La decadencia o etapa chichimeca observó recesión en cuanto a obras de este tipo. Vino después el renacimiento de la cultura nahoa representado por los aztecas. Su economía fue fundamentalmente agrícola a base de chinampas, especie de islote flotante construido con varas y ramas y alimentado con el mismo limo de los canales. Asimismo con el sistema de estabado y chinampas se fue construyendo lo que sería la gran Tenochtitlán.

La irregularidad de las lluvias obligó a los agricultores prehispánicos a construir acueductos para alimentar sus tierras y para usos domésticos. Se construyeron represas para contener las aguas saladas que causaban el deterioro de las chinampas. En fin, los acueductos y diques construidos por los tenochcas y los otros pueblos chinamperos permitieron extender enormemente la superficie de cultivo ya que contenían las inundaciones, creaban compartimientos de aguas tranquilas, lavaban el suelo salitroso, regaban las tierras y mantenían relativamente estable el nivel de las aguas.

Otros sistemas de semejante importancia se construyeron por los habi-

tantes de Cholula, Atlixco, Colima, Oaxaca y Guerrero.

La condición lacustre de la ciudad de Tenochtitlán obligó a los antiguos mexicanos a construir caminos para comunicarse con tierra firme - con rapidez y seguridad por lo que edificaron cuatro grandes calzadas que partían del Templo Mayor y estaban orientadas hacia los puntos cardinales: hacia el norte a 29 km comunicada con Texcoco, hacia el sur - a 11 km comunicada con Coyoacán, hacia el oriente a 10.5 km comunicada con Iztapalapa y hacia el poniente a 6 km con Tacuba.

En otros sitios del país se construyeron también grandes y largas calzadas sobresaliendo la construída por los mayas cuya ruta era la siguiente: Cobá, Quintana Roo, Chichén, Kabáh, Dzibilchaltún y el Tigre; medía 100 km y su ancho medio era de 9.5 metros.

Los gobernantes aztecas consideraban que el embellecimiento de la ciudad y la construcción de edificios públicos de gran embergadura prestigiaban su administración y por ello rivalizaron en sus intentos de dotar a la ciudad de templos, palacios, mercados y escuelas.

De todos los templos de Tenochtitlán el más famoso era el de Huitzilopochtli o Templo Mayor, estructura monumental y gigantesca que se alzaba en medio de la población y de donde partían las cuatro principales avenidas que daban acceso a la ciudad.

Se sabe de la existencia de tres palacios en la época en que los españoles llegaron a México: el Palacio de Motecuzoma Ilhuicamina, el Palacio de Axayácatl en donde estuvo aposentado Cortéz con su ejército y - el tercero el de Motecuzoma Xocoyotzin cuyas dimensiones y lujo causaron asombro a los españoles.

En Tenochtitlán había varias plazas de mercados pero la mayor era la -

de Tlatelolco, siguiéndole en importancia la de Tecoyohualco.

El enorme mercado de Tlatelolco se hallaba al lado norte del Teocalli y era tan grande que se le comparaba como dos veces el de la ciudad de Salamanca en España.

Dentro del Templo Mayor se encontraban las escuelas de la nobleza y ad junto a ellas las de plebeyos y doncellas.

Período Virreinal

Al iniciarse la época virreinal con la caída y destrucción de Tenochtitlán en 1521, se ordenó la reconstrucción de la ciudad de México empezándose a edificar obras públicas en la ciudad y a lo largo y ancho -- del país (que entonces comprendía casi cuatro millones de km²) pues -- las relaciones económicas de aquella época debían mantenerse y acrecentarse para beneficio de la corona española.

Durante los casi tres siglos de dominación española se realizó la integración de nuestro territorio quedando sometido a un poder central en la ciudad de México por ser el asiento de los poderes civiles, ecle--- siásticos y militares, también disfrutó constantemente de una situa--- ción privilegiada tanto por el número de habitantes, como por su importancia como capital de la Nueva España.

Podemos dividir entonces a las obras públicas en dos secciones principales durante el período virreinal: las obras públicas en la cd. de -- México y las obras públicas en las intendencias. En la ciudad de México se concentraron los mejores esfuerzos y los más grandes recursos para la construcción de obras públicas del gobierno novohispano.

Se hizo la traza de la ciudad tomando como base el ángulo que mostraba

la ciudad indígena. Se construyó un acueducto que traía el agua de Santa Fé y Chapultepec cuya estructura a desnivel comprendía una arquería doble, corriendo en la superior el agua "delgada" de Santa Fé y en la inferior el agua "gorda" de Chapultepec.

A fines del período virreinal, la ciudad de México tenía aproximadamente 160,000 hab., y contaba con 304 calles, 140 callejones y 12 puentes.

Las frecuentes inundaciones que padeció la ciudad de México durante el período virreinal causaron tan profundos trastornos en la vida y en la economía de la capital que en varias ocasiones los reyes de España se inclinaron por el abandono definitivo del antiguo islote para trasladar la residencia de los poderes a otro sitio que ofreciera mayor seguridad, sin embargo los habitantes se opusieron con todas sus fuerzas pues estimaban el valor de sus propiedades en más de 20 millones de pesos.

Al terminar la dominación española eran ya catorce las inundaciones -- que había sufrido la capital y a pesar de todas las inversiones que se hicieron, las obras realizadas no fueron suficientes para preservar a la ciudad de las inundaciones.

En 1553 se determinó cercar la ciudad con una fuerte albarrada, siguiendo con esto el ejemplo que había dado Nezahualcóyotl. La muralla llevó el nombre de Albarradón de San Lázaro.

Para 1607 se iniciaron los trabajos con objeto de abrir un socavón en Nochistongo a fin de dar salida a las aguas del río Cuautitlán y del lago de Zumpango. Por cuestiones políticas se suspendieron las obras y en 1629 ocurrió una terrible inundación que mantuvo a la ciudad bajo -

las aguas casi tres años y en donde perecieron mas de 30,000 indígenas. Después de varios ensayos, el consulado de la cd. de México se hizo -- cargo definitivamente de las obras a partir de 1767 y para 1789 dió -- terminación al trabajo del canal, sin embargo posteriormente se suscitaron las inundaciones de 1792, 1796 y 1806.

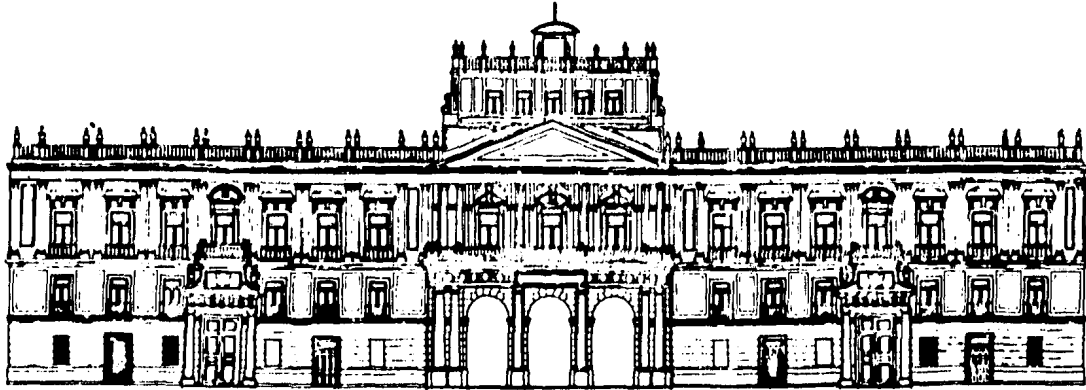
En cuestión de edificios públicos no podrían mencionarse aquí ni la -- centésima parte de ellos, pues la época colonial dió auge a la realización de este tipo de obras para resolver las necesidades de 160,000 habitantes que demandaban agua, vivienda, sustento, atención médica, etc. Merecen mencionarse entre otras, la construcción de la Alameda, la plaza del Volador y la Alhóndiga de Granaditas en 1583.

La casa del Apartado en 1730 cuyo objeto era efectuar el apartado del oro y la plata y la fabricación de moneda.

Al costado oriente de la Plaza Mayor, se levantó el Palacio Real, hoy Palacio Nacional. El edificio de la aduana en la plaza de Santo Domingo y el edificio que alojaba al Santo Oficio o Inquisición se construyeron en 1736. Entre los edificios de carácter religioso sobresalen:

La Catedral, considerada como el monumento cristiano mas importante de América, el convento de San Francisco, el convento de San Agustín y el convento de Santiago Tlatelolco.

Para atender la educación, se construyeron numerosos establecimientos, el primero de ellos se fundó en 1525 por Fray Pedro de Gante con el -- nombre de San José de los Naturales. A finales del siglo XVI sobresalen la construcción de los colegios de San Gregorio, San Ildefonso y -- la Academia de las Nobles Artes de San Carlos; por último en 1799 se -- iniciaron las obras de esa joya arquitectónica que es el Colegio de Mini



Palacio de Minería, México.

nas- hoy Palacio de Minería- que realizó Manuel Tolsá.

Los hospitales de mayor renombre fueron: el Hospital de Jesús considerado como el más antiguo de la Nueva España, se concluyó en 1553, el Hospital Real de los Indios y el Hospital de Leprosos de San Lázaro en 1609.

La colonización tuvo profundas repercusiones en el sistema de transportes gracias a la introducción de los animales de carga y tiro y al uso de carretas, palanquines y literas arrastradas por caballos y mulas. Fue avanzando rápidamente la construcción de caminos en la Nueva España y a pesar de todas las dificultades que presentaba la configuración orohidrográfica del territorio, se lograron construir hasta la segunda mitad del siglo XVIII, 26,107 km de caminos, de los cuales 18,600 eran de herradura y 7507 carreteros.

La construcción de los mismos se orientó fundamentalmente hacia dos objetivos:

- 1) Comunicar a la capital con los más importantes centros mineros y agrícolas y
- 2) Comunicar a la capital con los puertos marítimos a través de los cuales se hacía la exportación de los productos de la tierra especialmente metales preciosos y la importación de los efectos traídos de Oriente y de Europa.

Al mismo tiempo que se trazaban los caminos, fue necesario acondicionar los puertos; los más importantes fueron desde el principio Veracruz y Acapulco. Se distinguieron paralelamente los astilleros de Tehuantepec y Campeche que fabricaban embarcaciones de hasta 200 toneladas de desplazamiento.

Por otra parte se realizaron gran cantidad de construcciones religiosas. La primera iglesia construida en nuestro país se edificó en la isla de Cozumel y la última durante el virreinato fue la de Santa María de Ayoquezco en Oaxaca.

Del año 1520 al de 1820, justo en tres siglos, se edificaron en la Nueva España 11,828 construcciones religiosas las cuales se hallaban distribuidas en todo el territorio, concentrándose principalmente en las intendencias de México, Yucatán, Guanajuato, Puebla, Guadalajara y Oaxaca. Merecen mencionarse por su magnitud el convento y templo de Tepoztlán, la iglesia y convento de San Agustín de Acolman y las catedrales de Puebla, Guadalajara y Chihuahua.

Varios hospitales y otras instituciones de beneficencia las construyeron en su mayoría - curiosamente - las órdenes religiosas, algunas los filántropos y en muy contadas ocasiones el gobierno virreinal.

Algunos hospitales y afines establecidos en el país llegaron a 113 distribuidos en todo el territorio pero concentrados principalmente en la ciudad de México con 31 edificios de este tipo.

En el aspecto de educación destacan las siguientes construcciones que tenían una rigurosa y marcada tendencia religiosa: El Colegio de San Miguel, el Colegio de Tiripitío y el Colegio de San Nicolás de Patzcuaro en Michoacán.

Para defender el territorio de ataques por mar se edificó la fortaleza de San Juan de Ulúa en Veracruz. En 1577 se concluyó el Castillo de Peñate que pretendía servir de depósito y almacén para las tropas acantonadas en Jalapa. El Fuerte de Acapulco o Castillo de San Diego, el Fuerte del Sisal y las murallas de la ciudad de Veracruz.

En materia de riego la obra considerada como la máxima realización en su género en América fue la Laguna de Yuriria que logró poner bajo -- riego 700 mil hectáreas, mismas que todavía se aprovechan en 1910. Entre los acueductos sobresalen: el de los Remedios, el de la ciudad - de Querétaro, el más antiguo el de Cempoala construido en 1597. En Tepoztlán los jesuitas construyeron un acueducto maravilla de la ar_ quitectura del siglo XVIII. Se construyeron obras de este tipo, conforme las necesidades lo requere_ rían y algunas eran de tan sólida fabricación que las inclemencias y - calamidades no los dañaron y aún se conservan en pié, como el de Guana_ juato que tiene una longitud de 2412 m, el de Chihuahua que tiene una arquería de 6123 m, etc. La época colonial observó la sumisión de la antaño clase dominante ind_ ígena, que fue al principio respetada pero progresivamente fue absor_ vida y desapareció. Para algunos historiadores solo hubo dos clases sociales en la época - de la colonia, dos clases claramente diferenciadas: la explotadora y - la explotada, la realidad era una sola: mientras que unos eran los due_ ños de los medios de producción, los otros estaban carentes de éstos y solo eran propietarios de su fuerza de trabajo la que fue intensamente explotada, ensanchando de tal manera la brecha entre unos y otros, que este hecho desencadenó la guerra de independencia.

Período Independiente

Fue hasta 1821 cuando se consumó la Independencia de México quedando - el país en una situación deplorable cuya influencia se hizo sentir en

en cada una de las actividades económicas del nuevo gobierno.

En el aspecto de construcción se vió reducido el presupuesto, avocándose se entonces sólo a edificaciones prioritarias como las obras de desagüe, las calles y el alumbrado público.

No fue sino hasta 1896, después de muchos problemas que se concluyó la obra que desalojaría las aguas negras de la ciudad eligiendo para el trazado de la línea, la Mesa de Acatlán y haciéndola desembocar en la baranca de Tequisquiác.

En 1842 se otorga la concesión para empezar a construir las líneas férreas que conectarían a la ciudad de México con las poblaciones de mayor afluencia económica y para fines de 1876 el país cuenta ya con 578 km de vías tendidas.

Se rehabilitaron los puertos de Campeche, Tampico, Progreso y Veracruz. Para el año de 1850 se hace la primera instalación telegráfica entre el Colegio de Minería y el Palacio Nacional y en 1910 ya hay una extensa red integrando el territorio nacional con 36,000 km de líneas telegráficas instaladas.

En relación con otro tipo de obras públicas en el interior de la república, tales como hospitales, obras de riego, acueductos, etc. fueron muy escasos en esta etapa y fueron prolongados los lapsos en que no se emprendió ninguna, pues la situación financiera del gobierno federal y de los gobiernos de los estados era notoriamente insuficiente, aún para proporcionar los servicios públicos más urgentes.

Los edificios públicos construídos durante el virreinato se adaptaron para alojar en ellos diversos servicios públicos y asistenciales, escuelas y otros destinos de carácter militar.

Las contadas obras realizadas entre 1821 y 1880 fueron llevadas a cabo mediante concesiones otorgadas a empresarios e inversionistas extranjeros principalmente norteamericanos y europeos.

Fue también en esta época cuando el gobierno mexicano se da cuenta que con los empréstitos internos no resolvía sus problemas financieros y gestiona el primer préstamo exterior con Londres por 16 millones de pesos con lo que empieza la escalada de la deuda externa del país.

Para 1875 la deuda ascendía a 83.1 millones de pesos.

El Porfiriato

Emanado de una revuelta militar, Porfirio Díaz llegó al poder en 1876 y con él toda una época, la más prolongada de nuestra historia.

Durante su administración se concedieron grandes facilidades a la introducción de capitales extranjeros. Estas compañías -a decir de Andrés Molina Enríquez- disfrutaron de un tratamiento preferencial por parte de las autoridades mexicanas y ninguna persona, agrupación o publicación se atrevía a discutir esa política gubernamental ante la amenaza de ser calificados de antipatrióticos y sediciosos.

El porfiriato con sus 35 años conduciendo el destino de los mexicanos (1876-1910) produjo una expansión en todas las actividades básicas y contribuyó a darle un nuevo matiz a las obras públicas entre las que destacan la urbanización de la capital y la de otras entidades de la república; la acelerada construcción de vías de comunicación y transporte y otros aspectos más, relacionados con los servicios públicos. La población de la ciudad que en 1878 era de 24,110 hab., aumentó a 368,890 según el censo de 1900 y ello generaba además del ensanche de

Los límites iniciales, la necesidad de ampliar calles para facilitar el tránsito de coches y otros vehículos, pavimentar, introducir agua potable y ampliar el drenaje y el alumbrado.

Desde 1852 se otorgaron varias concesiones para construir y explotar líneas de ferrocarril que comunicaran a la ciudad con los lugares alejados a ella. Porfirio Díaz anunció en 1891 la creación de la Secretaría de Obras Públicas y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes nacidas para planear y regular el crecimiento ferrocarrilero.

Para 1910 el país contaba con 20,000 km de vías férreas.

Las obras de desagüe de la ciudad constaban de tres partes principales: un canal, un túnel y un tajo de desemboque. En resumen las aguas y residuos procedentes de la ciudad recorrían todo el canal desde San Lázaro hasta las inmediaciones de Zumpango; allí las recibía el túnel por medio de la presa, atravesaban el túnel y al salir desembocaban en el tajo de Tequisquiac hasta el río de ese nombre; los últimos arrastres los recibía el río de Tula, tributario del Pánuco y siguiendo el curso de éste, derramaban por último en el Golfo de México.

La aparición del automóvil influyó más en el incremento de las vías de comunicación terrestre que los 400 años de nuestra historia.

La Postrevolución

Finalizando el porfiriato en 1910 el país volvió a caer en una etapa inestable con el advenimiento de la revolución.

Mientras tomaba la nación su curso normal hubo una etapa de recesión en la que se pararon la gran mayoría de las obras de infraestructura con excepción de la construcción de pequeñas plantas generadoras de --

energía eléctrica.

La Constitución de 1917 venía a estabilizar el desarrollo armónico, empezando con la justa repartición de tierra y agua y omitir las concesiones preferenciales a empresarios extranjeros.

Puede considerarse que esta etapa del México independiente empieza con la revolución de 1910 y sigue vigente hasta hoy en día.

Es en este momento cuando de hecho comienza la industria de la construcción, cuyo crecimiento y mejoramiento ha sido verdaderamente notable, sin embargo no ha podido escapar a las depresiones económicas que ha sufrido el país en 1929, 1971, 1977 y actualmente la caída que empezó prácticamente en 1982.

En 1926 se dió el primer paso para la aplicación de la legislación hidráulica, y fue el 4 de enero de este año cuando se creó la Comisión Nacional de Irrigación, organismo federal que se encargó de planear, construir y operar las obras de riego.

Hacia 1930 se comenzó la utilización de los sistemas de riego con obras aún en proceso, con el fin de incorporar nuevas regiones a la agricultura.

Se dió preferencia a la construcción de presas de almacenamiento, canales de distribución, presas de derivación y los elementos auxiliares - se dejaron pendientes con el fin de concluirlos después, tal es el caso de los caminos de acceso a las parcelas, drenajes, etc.

En 1946, la Comisión Nacional de Irrigación, había puesto bajo riego 420,000 ha con nuevas obras y 396,000 ha con obras mejoradas y aunadas a las superficies habilitadas con obras construidas con anterioridad, sumaban un total de 1'232,000 ha regadas para esa fecha.

Para 1978 se tienen irrigadas 3'238,223 ha en la totalidad de los distritos de riego del país.

De acuerdo a los requerimientos del equipo de vuelo, se hizo necesaria la construcción de pistas pavimentadas, así como la construcción de edificios para la atención de los pasajeros y servicios administrativos con otros anexos para el servicio de radio y comunicación.

La infraestructura aérea no era suficiente para seguir atendiendo la creciente demanda, las pistas no podían atender las necesidades de los nuevos equipos de vuelo, así como el intenso tráfico aéreo. En 1965 ante este problema se vió la necesidad de una planeación para la aplicación de las inversiones en este ramo de la economía nacional y fue en este año cuando se creó, dentro de la Secretaría de Obras Públicas, la Dirección General de Aeropuertos. Se creó también el organismo Aero---puertos y Servicios Auxiliares, destinado a administrar, operar y conservar los aeropuertos.

Para 1981 el país cuenta con 41 aeropuertos nacionales y 31 internacionales.

Por otro lado, dado el incremento que lograban las exportaciones y el progreso de la industria pesquera, fue necesario enfocar la atención hacia los puertos. Se construyeron numerosas obras en los puertos de Tampico, Veracruz y Coatzacoalcos y se fundó el puerto de Progreso en Yucatán. En el océano pacífico surgen los puertos de Ensenada, La Paz, Guaymas, Mazatlán y Puerto Angel, existiendo ya con anterioridad los de Manzanillo, Acapulco y Saliná Cruz.

Para 1980 tenemos 32 puertos de altura, 31 de cabotaje y pesca y 12 de turismo.

Al finalizar 1926 las líneas de los distintos sistemas de ferrocarril tanto de concesión federal como local, tenían un desarrollo de 23,450 km construídos, de los cuales correspondían 22,700 km a los ferrocarriles de concesión federal y el resto a los gobiernos locales.

Los ferrocarriles construídos después de 1938 representaron grandes -- problemas constructivos de carácter técnico, debido a las regiones por las cuales atravesaban, tal es el caso del ferrocarril del Sureste, -- construído a través de una zona desértica; el Chihuahua-Pacífico a través de la accidentada sierra de Chihuahua y en la cual se necesitaron perforar 73 túneles, con una longitud de 15,273 m y 28 puentes con una longitud de 3172 m.

De esta manera el país contaba en 1965 con una red ferroviaria de 24 - mil km, sin embargo cabe señalar que la mayoría de estas vías construídas a fines del siglo pasado y principios del actual algunas ya no -- son adecuadas para manejar grandes volúmenes de carga y utilizar equipos modernos, la política de ferrocarriles Nacionales de México consiste mas que en aumentar la red ferroviaria, modernizar los tramos ya -- existentes.

En 1980 el país cuenta con 25,511 km de vías tendidas.

El 30 de marzo de 1925 se fundó la Comisión Nacional de Caminos, la -- cual se avocó al estudio y elaboración de un primer programa de construcción de caminos, conforme a normas y requerimientos de ingeniería moderna, proponiendo una red mínima de 50,000 km, la cual había de ser la base de la economía nacional.

Durante los últimos años se ha construído una gran red nacional de carreteras de todos los órdenes, desde los caminos rurales, pasando por

los de comunicación interestatal y federal hasta las autopistas, lo --
grandando con ello una mayor unidad nacional. Se tienen construídos para
el año de 1979, 211,000 km de carreteras de los cuales 65,697 km estan
pavimentadas, 85,343 km revestidas y 59,960 son de terracería.

Así, practicamente la industria de la construcción inició su vida en --
década de 1920 al amparo de algunas compañías extranjeras. Los técni--
cos que fueron empleados en las mismas, asimilaron rápidamente los mé--
todos de construcción y organización que tenían esas empresas y comen--
zaron a formar compañías mexicanas que no solamente respondieron en --
forma inmediata a las necesidades nacionales sino que los conocimien--
tos adquiridos los adaptaron a nuestro medio, distinto como es natural
de aquel en que se habían desenvuelto las compañías exttranjeras en sus
respectivos países y que no respondían del todo a nuestras necesidades.
Para 1939 había ya 90 empresas constructoras que indudablemente sufrí--
an cambios radicales no solamente en cuestiones de proyecto, sino en --
lo relativo a procedimientos y técnicas de construcción. El empleo del
concreto reforzado en sus más diversas formas y el uso de los grandes
equipos para movimiento de tierras y pavimentaciones, impuso cambios --
radicales en los procesos de construcción que nuestros técnicos capta--
ron con suma rapidez e implantaron en todas las obras que se han ejecu--
tado en la república.

En 1945 los constructores de la época se agruparon en la Asociación --
Mexicana de Contratistas, primer organismo gremial de la construcción.
En 1946 se creó un fondo impulsór de la construcción que operaba en fi--
delcomiso con un banco privado.

Al iniciarse el período 1950-60 el gobierno empezó a preocuparse por --

la selección de las empresas constructoras mas capacitadas para la ejecución de las obras, tanto técnica como económicamente, es esta situación la que propició el inicio del sistema de contratación de obras -- por concurso, apoyado en el artículo 134 de la Constitución de 1917 al cual no se le había considerado la importancia debida en ese entonces. Las compañías constructoras debían estar unidas para tener representación oficial ante las autoridades, así como para defender sus intereses y servir como órgano de consulta al estado. Es así que el 13 de junio de 1952, 24 personas físicas y morales dedicadas todas ellas a la construcción de obras públicas y privadas, solicitaron a la entonces - Secretaría de Industria y Comercio la integración de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, cuyas características son -según advierte la ley de cámaras de comercio e industria- ser una institución pública, autónoma y con personalidad jurídica propia que esta - destinada al cumplimiento de los fines que la ley de la materia le señala. En marzo de 1953 es constituida oficialmente la CNIC.

A partir de entonces la CNIC se convierte en el sector 'organizado' representante de los constructores mexicanos.

En el siguiente capítulo se trata cuantitativamente la actividad constructora actual en México y se mencionan las directrices que la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción está implantando para cumplir con sus más elementales principios.

**CAPITULO III. SITUACION ACTUAL EN LA INDUSTRIA
MEXICANA DE LA CONSTRUCCION**

III. SITUACION ACTUAL EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA CONSTRUCCION

Conviene, antes de analizar la situación de la construcción en México hablar un poco del resto del mundo, particularmente de los países desarrollados y de América Latina, pues no podemos aislar a nuestro país - de tan sólidas relaciones como el intercambio a muchos niveles y la ya tan crecida deuda externa.

De esta manera, podemos pretender un mayor grado de entendimiento de - la situación económica de México y de su actividad construcción.

Breve Descripción de la Economía Internacional

Las raíces de la recesión económica a nivel internacional se ubican en factores que fueron desarrollándose progresivamente desde mediados de la década de los sesentas, originando los problemas de inflación, desempleo y estancamiento económico registrados por la economía mundial durante los últimos años.

Por un lado, los salarios reales, por otro el aumento progresivo del - gasto público. Los impuestos y los déficits fiscales y por su parte -- los incrementos en el precio del petróleo también incidieron agravando las dificultades por requerir de ajustes económicos difíciles de realizar.

Los países industrializados comenzaron a restringir la demanda con el objeto prioritario de reducir la inflación logrando reducirla de 13.5% en 1980 a 4.2% en 1983.

Según el Banco Mundial los países en desarrollo son casi el 75% de la

población mundial y registran apenas el 20% del PIB en el mundo.

Ante esta premisa, la recesión económica castiga a un mayor número de población mundial ya que la recuperación de los países subdesarrollados depende en gran medida de la tendencia que sigan las economías de los países poderosos.

La recesión mundial acaecida durante 1980-1982 comenzó precisamente en el grupo de países industrializados y fueron éstos los primeros que lograron salir de ella.

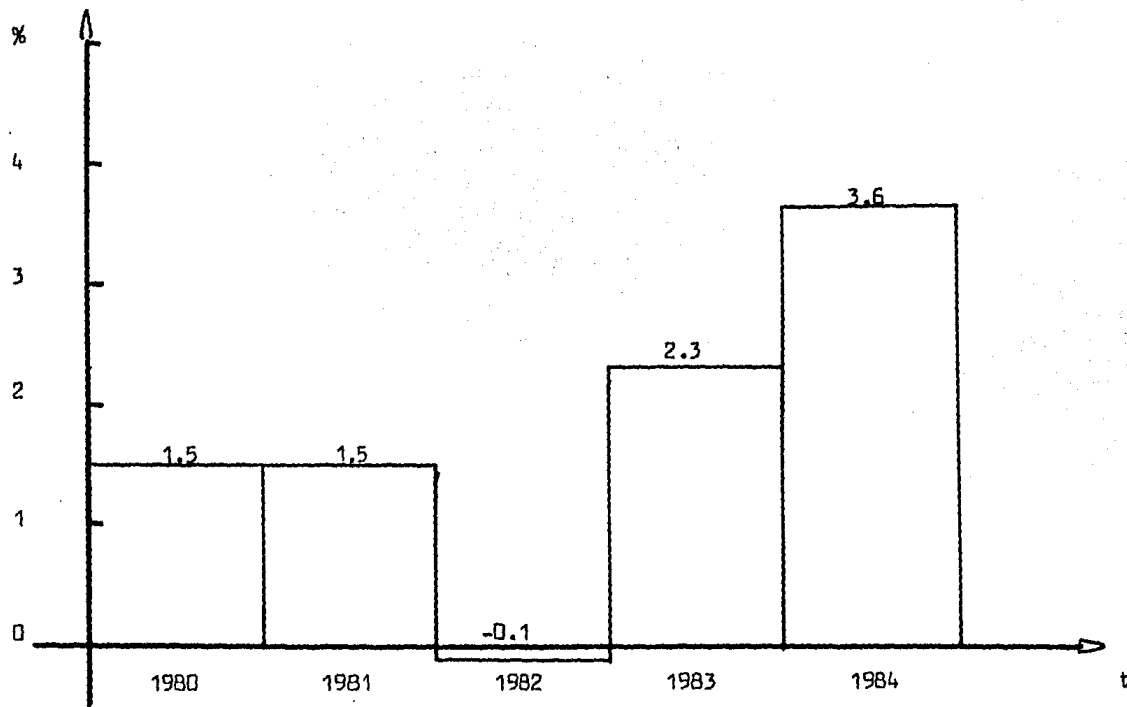
El crecimiento que presentaron durante el período 1980-81 fue de 1.5% pasando en 1982 a una tasa negativa de -0.1% y para 1983 esta variable mostró recuperación logrando un crecimiento de 2.3% que siguió creciendo y en 1984 se incrementó a 3.6% . (Gráfica III.1) .

Este último incremento de 3.6% logrado en 1984 por las naciones industrializadas, representa una recuperación notable no solo en estos países, sino también en las naciones en vías de desarrollo, pues con esta situación se incrementa la demanda de sus exportaciones y consecuentemente sobreviene una ligera mejora en su economía.

La recuperación parcial mencionada en las naciones industrializadas en 1980, la encabezaron pocos países: Estados Unidos, Japón y Canadá .

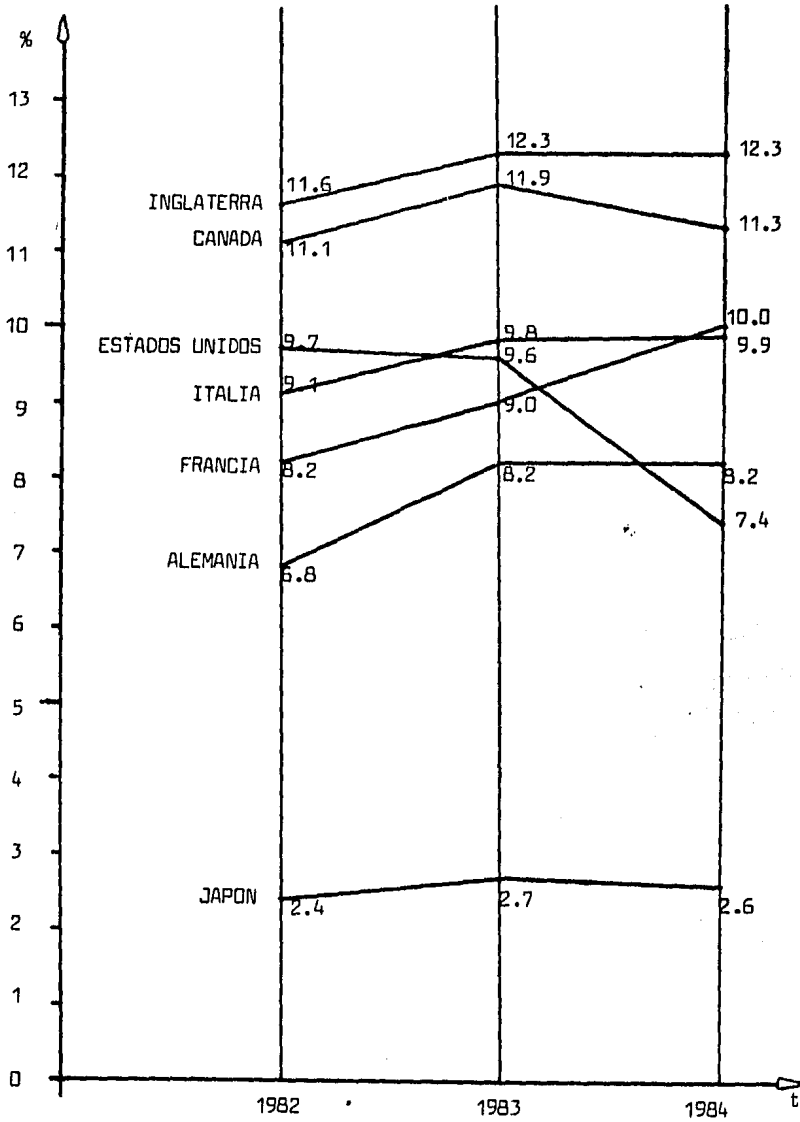
En el resto de los países industriales la recuperación es frágil y moderada basándose en mayores exportaciones y persistiendo aún altas tasas de desempleo..

La gráfica III.2. y tabla III.3 presentan algunos indicadores económicos que podrán mostrarnos una radiografía de la situación económica mundial.



Gráfica III.1. Tasas de crecimiento de la economía de los países industrializados

Fuente: CNIC con datos del Fondo Monetario Internacional (FMI)



Gráfica III.2. Tasas de desempleo medio anual en algunos países industrializados.

Fuente: CNIC con datos del FMI

	Crecimiento del PIB			Inflación		
	1982	1983	1984	1982	1983	1984
Países industrializados	-0.2	2.6	4.9	7.2	5.0	4.3
Países en desarrollo	-0.1	0.9	3.7	24.7	33.3	35.6
Petroleros	-4.2	-0.8	3.8	8.1	10.0	10.8
No petroleros	1.7	1.8	3.7	30.3	41.4	44.5

Tabla III.3. Indicadores de Desarrollo. Tasas de crecimiento medio --- anual en % .

Fuente: CNIC con datos del FMI

Con relación a la construcción, su valor agregado al PIB de cada país es del orden del 5% en promedio, pero esta cifra varía de 2% a 6% de país a país correspondiéndole a Japón la puntuación mayor.

Sin embargo, la proporción señalada ha mostrado tendencia a decrecer desde los años de 1980 a 1982, lo cual indica que la industria de la construcción ha sufrido la recesión mundial más que ninguna otra industria.

En general se puede hacer notar que las grandes firmas tienden a ser cada vez mayores y que el número de los pequeños subcontratistas está decreciendo.

Desde 1982 la obra de construcción realizada en el extranjero por empresas nacionales ha declinado considerablemente con muy pocas excepciones.

Breve Descripción de la Economía Latinoamericana

Después de un largo período (1964-1980) en el cual el crecimiento pro-

medio de las economías latinoamericanas se mantuvo en niveles del 4%, en los últimos tres años la generalidad de estas economías han caído en una de las mas graves recesiones.

A partir de 1981 la mayoría de los países de América Latina se han visto inmersos en una crisis económica y financiera considerada como la más profunda y prolongada desde la gran depresión de los años treinta. La crisis ha afectado tanto a países industrializados como a los subdesarrollados, a los grandes y a los pequeños, a los exportadores de petróleo y a los que no lo son.

Diversos factores de orden interno y externo contribuyeron a desencadenar la crisis que enfrenta América Latina. Los primeros estan relacionados con las características propias de las economías nacionales auque es evidente que son los factores externos los que han determinado la naturaleza y los alcances de la crisis.

Entre los factores externos que se han constituido en un verdadero estrangulamiento al crecimiento económico caben destacar los siguientes puntos: El monto del endeudamiento externo se ha incrementado y reviste particular importancia la magnitud que han alcanzado los pagos de intereses como resultado del alza en las tasas de interés.

El escaso dinamismo de la demanda externa derivada de la recesión mundial, incidiendo en el escaso dinamismo de las importaciones latinoamericanas y en un importante deterioro de la relación de los precios de intercambio.

El recrudecimiento de las medidas proteccionistas de diversa índole en los países industriales y aún entre los países en desarrollo que afectan incluso el comercio recíproco regional.

Como consecuencia principalmente de los factores antes mencionados, la evolución de la economía medida a través del PIB, la desocupación y -- los incrementos anuales de inflación en algunos países de América Latina presenta las características que se muestran en las gráficas III.4, III.5, III.7 y en las tablas III.4 y III.6.

Cabe destacar que los efectos negativos sobre el empleo han sido en especial significativos en países donde se han producido caídas importantes en la industria de la construcción, dada la conocida influencia -- del sector sobre el empleo.

PAIS	1980	1981	1982	1983
Argentina	87.6	131.2	209.7	343.7
Brasil	95.6	91.5	101.8	142.0
México	29.8	28.6	98.8	80.8
Colombia	26.5	26.2	24.1	19.8
Chile	31.2	28.4	20.7	27.2
Perú	59.7	72.7	76.4	111.2
Venezuela	19.6	10.8	7.7	6.3
Uruguay	42.8	29.3	20.5	49.2

Tabla III.6. Inflación en algunos países de América latina

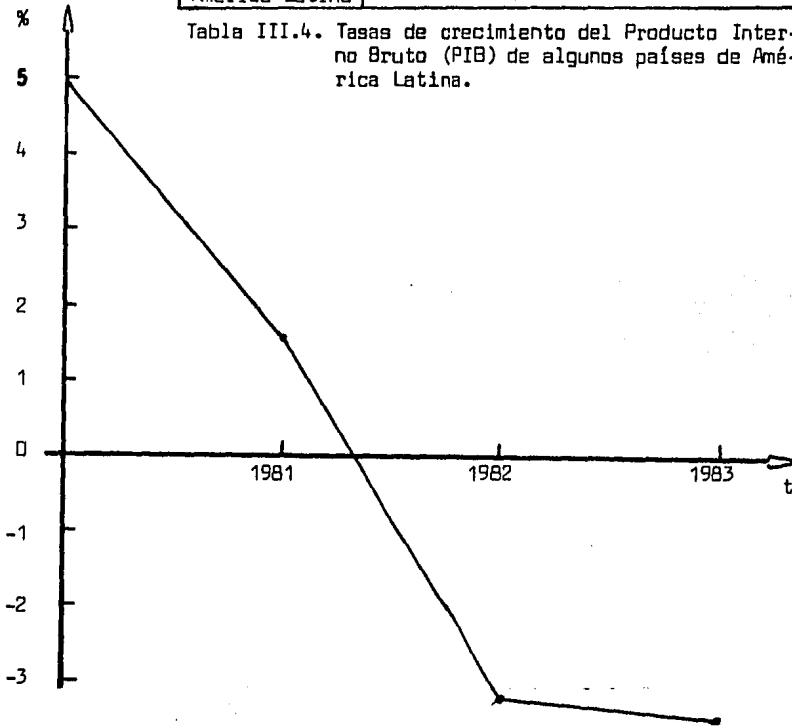
Incremento anual en porcentaje

Fuente: CNIC con datos del International Statistics

Estadísticas representadas en las gráficas III.7. arrojan para los --- cuatro países que en conjunto realizan el 80% de las obras de construcción de latinoamerica las tendencias que se muestran .

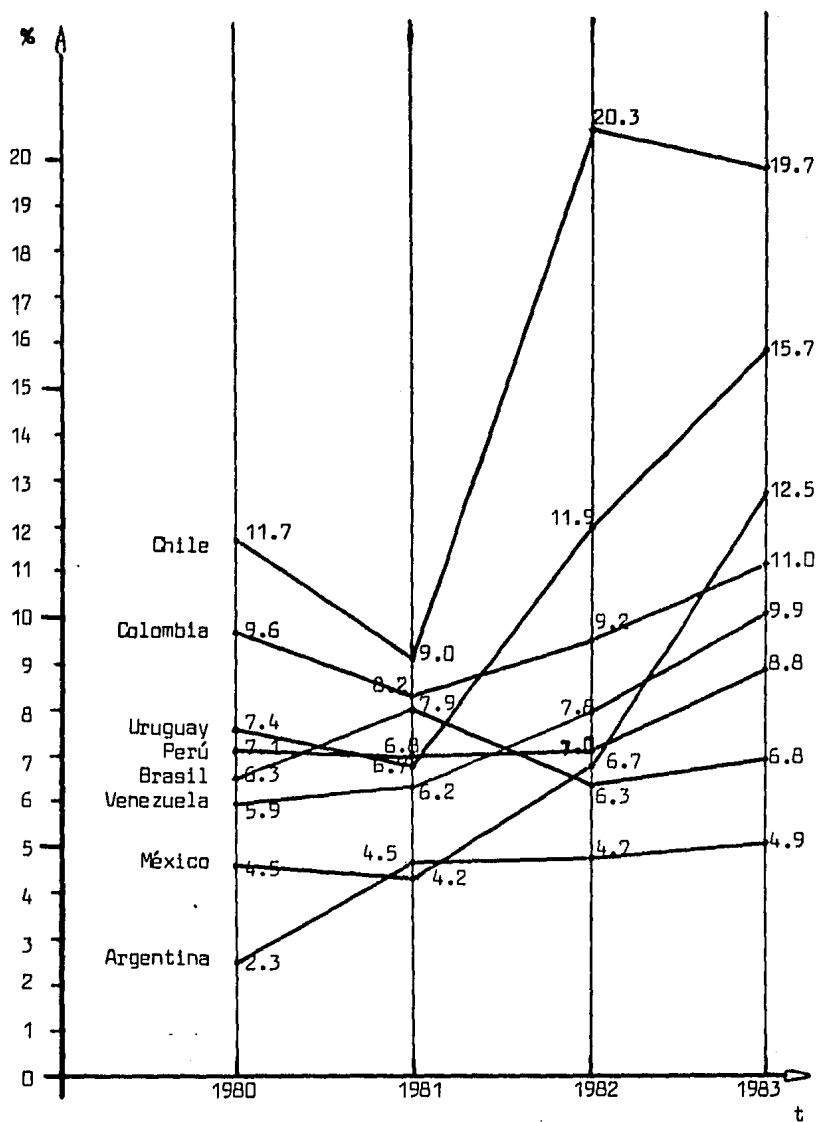
PAIS	1980	1981	1982	1983
Argentina	2.1	-5.9	-5.4	2.5
Brasil	7.3	-1.9	1.4	-3.3
México	9.1	7.9	-0.5	-5.3
Colombia	5.0	2.3	0.9	0.8
Chile	6.5	5.7	-14.3	-0.8
Peru	0.7	3.1	0.7	-12.0
Venezuela	2.9	0.4	0.6	-4.5
Uruguay	6.3	-0.1	-8.7	-4.8
promedio América Latina	4.9	1.4	-3.2	-3.4

Tabla III.4. Tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de algunos países de América Latina.



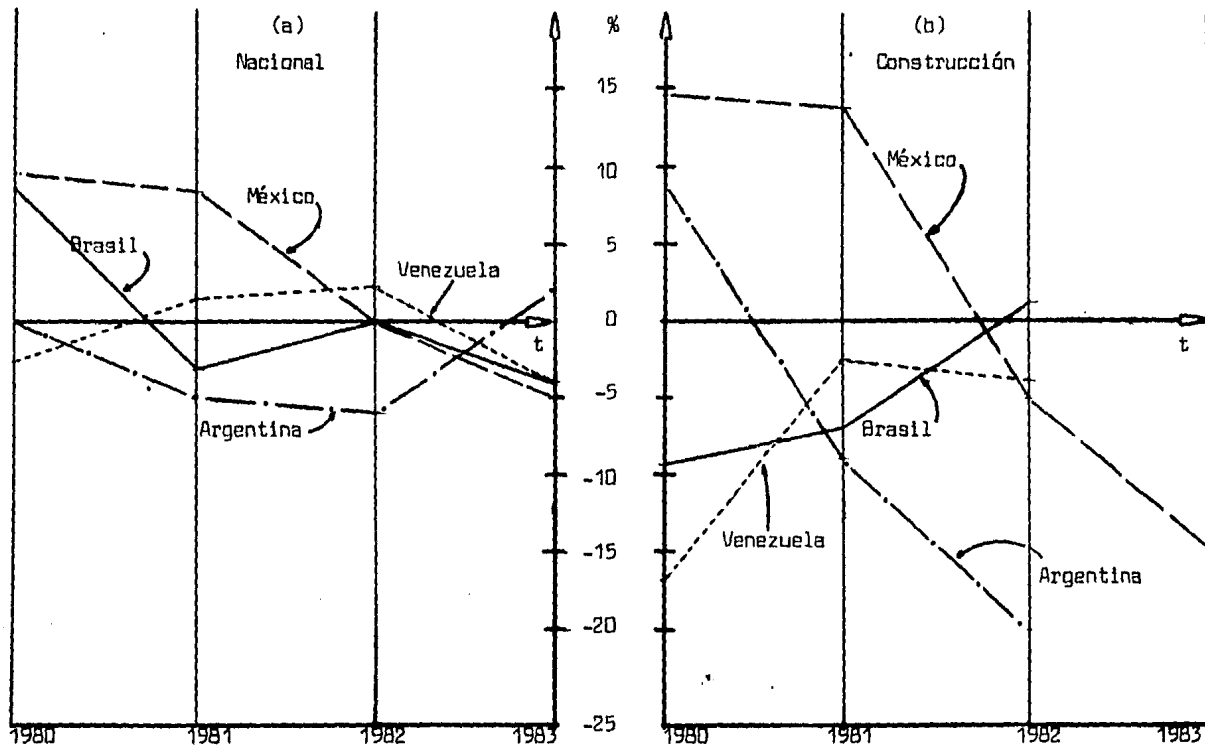
Gráfica III.4. Crecimiento medio anual del PIB de América Latina

Fuente: CNIC con datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)



Gráfica III.5. Tasas de desempleo medio anual en algunos países de América Latina

Fuente: CNIC con datos de la Comisión Económica para América Latina.



Gráficas III.7. Tasas de crecimiento del PIB Nacional y PIB Ind. de la Construcción de los cuatro países que en conjunto realizan el 80% de las obras en Latinoamérica

Fuente : CNIC con datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Estas gráficas muestran economías francamente deprimidas y por consecuencia situaciones críticas para la construcción.

Sin embargo, - a decir de los expertos - "se ha tocado fondo" y se espera un crecimiento entre el 4.5% y el 8% para 1985.

Notese las mayores pendientes del PIB de la construcción con respecto a los del PIB de las economías globales, significando que si la actividad económica decrece, la construcción lo hace a una tasa mayor, y si la economía crece, la construcción lo hace a una tasa mayor.

Esta es una característica interesante e importante del comportamiento de la actividad constructora.

Situación Económica en México

La crisis socioeconómica que afecta a los países Latinoamericanos presenta importantes elementos comunes a México, tales como la dependencia y la vulnerabilidad externa.

A efecto de detectar con mayor profundidad las causas que han determinado el debilitamiento del proceso económico mexicano así como su ubicación relativa entre los países de la región, es importante señalar los aspectos que han conformado el desarrollo económico global del país.

El caso de México se ubica entre las sociedades que arribaron tarde al capitalismo y consecuentemente al sistema de mercado internacional.

A partir de 1917 - como ya se indicó - se define la intervención del estado en la economía y su objetivo principal es el crecimiento económico nacional al ritmo más elevado posible. Así, el estado impulsó e integró el mercado interno mediante gasto en obras de infraestructura y servicios urbanos y médico - asistenciales.

Estas gráficas muestran economías francamente deprimidas y por consecuencia situaciones críticas para la construcción.

Sin embargo, - a decir de los expertos - "se ha tocado fondo" y se espera un crecimiento entre el 4.5% y el 8% para 1985.

Notese las mayores pendientes del PIB de la construcción con respecto a los del PIB de las economías globales, significando que si la actividad económica decrece, la construcción lo hace a una tasa mayor, y si la economía crece, la construcción lo hace a una tasa mayor.

Esta es una característica interesante e importante del comportamiento de la actividad constructora.

Situación Económica en México

La crisis socioeconómica que afecta a los países Latinoamericanos presenta importantes elementos comunes a México, tales como la dependencia y la vulnerabilidad externa.

A efecto de detectar con mayor profundidad las causas que han determinado el debilitamiento del proceso económico mexicano así como su ubicación relativa entre los países de la región, es importante señalar los aspectos que han conformado el desarrollo económico global del país.

El caso de México se ubica entre las sociedades que arribaron tarde al capitalismo y consecuentemente al sistema de mercado internacional.

A partir de 1917 - como ya se indicó - se define la intervención del estado en la economía y su objetivo principal es el crecimiento económico nacional al ritmo más elevado posible. Así, el estado impulsó e integró el mercado interno mediante gasto en obras de infraestructura y servicios urbanos y médico - asistenciales.

Durante la segunda guerra mundial se aceleró la intervención estatal - sobre los medios de intervención y la vida social.

En México el estado ejerció un papel de promotor clave para el desarrollo industrial mediante el gasto público canalizado a través de los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal.

De esta manera, a partir de 1940 el estado asume un compromiso definido para el desarrollo económico nacional. Las empresas públicas nacen de acuerdo a las necesidades reales atacando problemas en aquellos sectores en que la iniciativa privada no intervenía debido a que se requería de cuantiosas inversiones con alto riesgo y largos períodos de recuperación que solo el estado esta en condiciones realizar.

En la posguerra el estado encuadro a las organizaciones masivas de trabajadores, alentó a la inversión extranjera y propició el desarrollo -- del sistema financiero. Con ésto se podía ya estructurar una política -- definida de industrialización capaz de captar y canalizar excedentes -- y divisas hacia el sector industrial fortaleciendo el mercado interno.

Durante el período 1958-1970 la política que se siguió llamada de - - - " desarrollo estabilizador " presentó los siguientes rasgos: aumento -- sostenido del PIB a una tasa de más del 6 % promedio anual, reducción - del 15 al 4 % en el alza de los precios, un mismo tipo de cambio desde 1954 y una expansión económica basada en el ahorro interno mediante altas tasas de interés.

El " desarrollo estabilizador" hizo del caso mexicano un caso especial en el contexto latinoamericano, porque permitió pasar del período de -- inflación de los primeros años de la década de los cincuentas a otro - con estabilidad sin tener que reducir las tasas de crecimiento y de - -

-formación de capital.

A partir de 1965 las exportaciones de mercancías disminuyeron su ritmo de crecimiento en tanto que el financiamiento externo comenzaba a limitar la contratación de créditos internacionales, la política impositiva y la evasión aumentaban la dependencia del crédito interno y externo de tal forma que al concluir la década de los sesentas el desarrollo mexicano empezó a dar muestras cada vez más evidentes de agotamiento. En efecto, se había avanzado demasiado rápido hacia el agotamiento del modelo.

El período 1960- 1965 se caracterizó por el dinamismo del sector industrial con una tasa anual de crecimiento de aproximadamente 8 %, mientras el PIB nacional creció en 6.6 % en el mismo período.

Sin embargo el desarrollo industrial ha llevado implícito la presencia de elementos deformadores de la estructura económica que se manifiesta en un crecimiento desigual de las diversas ramas y zonas geográficas, desempleo y subempleo, marcada diferencia en la distribución del ingreso y patrones de consumo irracionales entre otros.

El período 1977-1982 se inicia cuando las exportaciones de hidrocarburos se consolidaron como la fuente más importante de divisas, lo que reunido a las amplias reservas petroleras y a la abundante oferta de recursos financieros en los mercados internacionales permitió que los préstamos fluyeran a México en forma masiva en 1980 y 1981 especialmente, frenando en alguna manera los principales desequilibrios. Sin embargo siendo estos desequilibrios de naturaleza estructural resurgieron las tendencias históricas agudizando la crisis a partir del segundo semestre de 1981, año en el que el precio del petróleo empezó a - -

declinar y se recurrió mayormente a la contratación de créditos privados a corto plazo.

El año crítico fue 1981.

Las bruscas devaluaciones de 1982 frenaron el desarrollo interno, especialmente en la producción con mayor contenido de importación.

Este año puede considerarse como el punto de inflexión en las tendencias de la economía mexicana. Por primera vez desde la posguerra el PIB acusó una caída en términos reales de -0.5%, las tasas de interés que en 1979 giraban por el 8%, en 1982 se elevan a más del 14% creando una fuerte contracción en el mercado internacional de capitales y a la vez traduciéndose entre otros aspectos en un significativo aumento en la tasa de desempleo.

Al término de 1982 se inicia una nueva administración pública que entre sus primeras medidas adopta un Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE) entre cuyos objetivos contempla: combatir la inflación, proteger el empleo y la planta productiva y recuperar las bases de un desarrollo dinámico y sostenido.

Durante 1984 prosiguió el ajuste económico iniciado por el PIRE.

Las modalidades de este proceso difirieron de 1983 a 1984 y por tanto de las que se marcaron originalmente en dicho programa.

El énfasis en el control del proceso inflacionario que caracterizó a la política económica durante 1983 pierde terreno en 1984 en aras de lograr un mayor crecimiento económico.

Prueba de lo anterior es una tasa de inflación en 1984 superior a la prevista (40%) y una tasa de crecimiento del PIB también mayor (3.0%).

	1980	1981	1982	1983	1984
Inflación	29.8	28.6	98.8	80.8	59.2
Crec. PIB	8.3	7.9	-0.5	-5.3	3.5

Situación Actual de la Construcción en México

Características Generales

El sector de la construcción se encuentra estrechamente relacionado con el comportamiento económico de casi todos los sectores industriales y es uno de los más sensibles a los cambios que se suceden en la economía nacional. El ámbito que cubre es tan amplio y diversificado que cualquier actividad económica o social requiere de ella. Por ej.: la agricultura necesita de obras de irrigación; la pesca de instalaciones portuarias; la industria, de edificios e instalaciones apropiadas; las comunicaciones y los transportes de carreteras, vías férreas y aeropuertos; el crecimiento urbano de casas habitación, alcantarillado y agua potable; y el desarrollo social, de escuelas, hospitales y centros de esparcimiento.

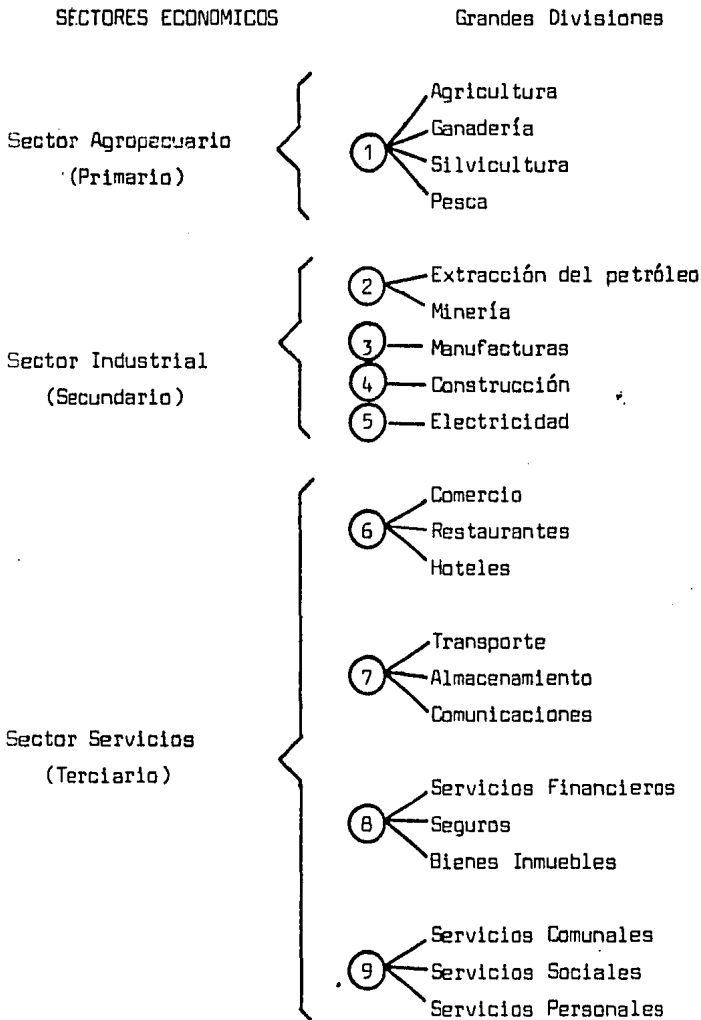
La importancia de la construcción radica en el impacto que tiene en los indicadores macroeconómicos del país. Tal es el caso de su contribución al PIB total, su participación en el proceso de inversión, su generación de empleos directos e indirectos y la interdependencia que mantiene con otras actividades económicas, por ser considerada como una rama típicamente inductora de mayor productividad hacia otras actividades.

Esto determina que a través de la actividad construcción sea factible medir el avance económico del país.

La crisis económica que afectó a nuestro país durante 1982 y 1983 ha traído como consecuencia profundos cambios en el comportamiento de los principales indicadores económicos de este sector.

El Sistema de Cuentas Nacionales ubica a la construcción en la gran

división 4, que a su vez esta constituida únicamente por la rama 60 - del catálogo mexicano de actividades económicas (cuadro III.9).



Quadro III.9. Sistema de Cuentas Nacionales de México
Secretaría de Programación y Presupuesto

Definición

Se define a la actividad constructora en los siguientes términos:

"Comprende los trabajos efectuados por establecimientos o unidades - dedicadas principalmente a la organización y realización total o par- cial de edificios y obras de ingeniería civil tales como obras de ur- banización, saneamiento, de electricidad, de comunicaciones y trans- portes, hidráulicas y marítimas. Incluye las nuevas construcciones, así como las reformas, reparaciones y mantenimiento, tanto de carác- ter artesanal como técnico" .

Como puede apreciarse, la industria de la construcción realiza una - variedad de obras muy diversificadas; sin embargo genéricamente és- tas pueden clasificarse en 11 tipos, a saber:

1. Vías terrestres
2. Presas
3. Riego
4. Marítimo-Fluviales
5. Urbanización
6. Construcción industrial
7. Instalaciones
8. Edificación no residencial
9. Vivienda
10. Estudios y Proyectos
11. Otros

Empresas Asociadas a la Cámara Nacional de la Industria de la Cons- trucción (CNIC)

A partir de 1955, solamente se han registrado cuatro tasas negativas de crecimiento de socios, tres de ellas al principio de la existencia de la Cámara con -6.0, -6.4, y -2.6% en los años de 1957, 1961 y 1964 respectivamente. La cuarta se suscitó del segundo semestre de 1981 a diciembre de 1982 representando una tasa negativa de -4.5% -- (Graf. III.10).

Demanda Sectorial

Debe diferenciarse la demanda pública y la privada. Mientras que la construcción pública se desagrega en seis subgrupos, la privada solo lo hace en dos.

Demanda Pública

- a) Agua, riego y saneamiento
- b) Transporte
- c) Electricidad y Comunicaciones
- d) Edificios Públicos
- e) Petróleo y Petroquímica
- f) Otras construcciones

Demanda Privada

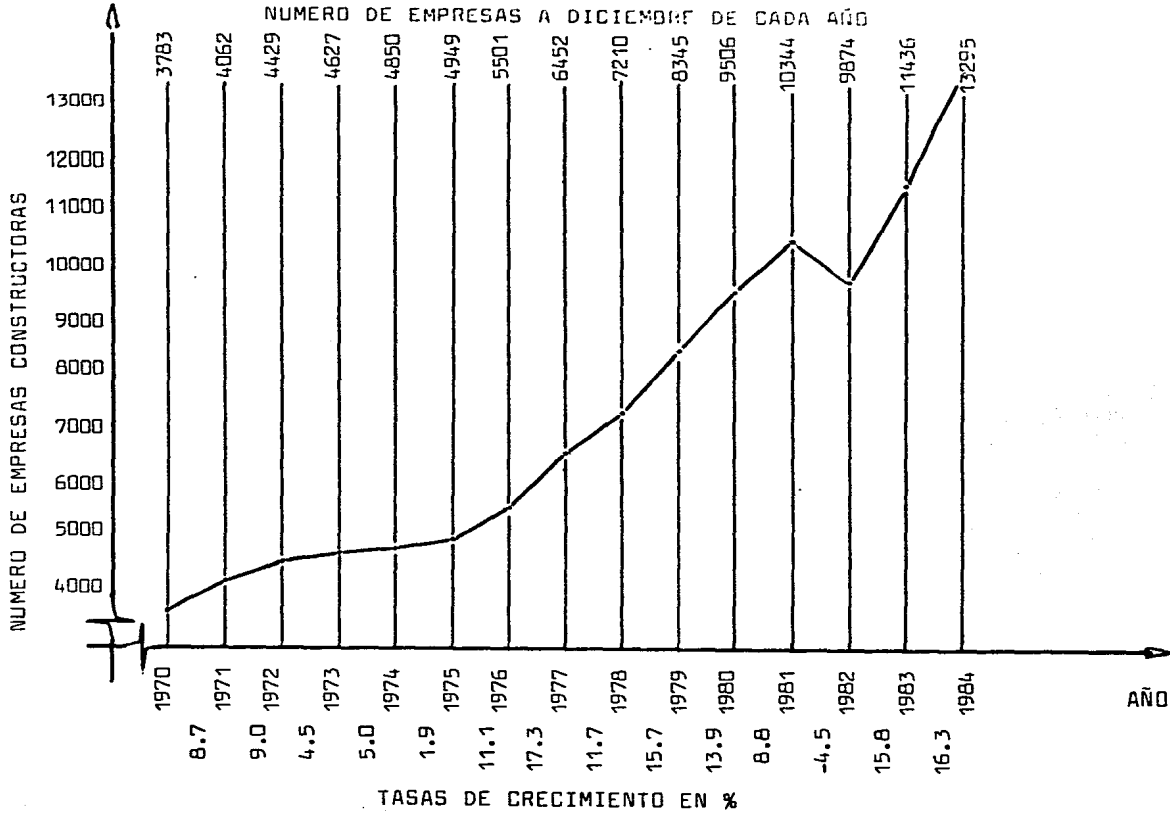
- a) Edificación residencial
- b) Edificación no residencial

La siguiente tabla nos dará idea de la participación de cada tipo de demanda respecto al total:

AÑO	PUBLICA	PRIVADA
1978	52.2	47.8
1979	54.0	46.0
1980	56.5	43.5
1981	58.4	41.6
1982	55.9	44.1
1983	53.0	47.0

Tabla III.11. Demanda Sectorial. Porcentaje de participación respecto al total.

Gráfica III. Evolución del número de empresas constructoras en el período 1970-1984



Indicadores Económicos

Producción Bruta de la Construcción

La producción bruta de la construcción representa la suma total de -- los bienes producidos.

Durante el período 1979-1981 creció a tasas promedio anuales del - - 11.9%, sin embargo durante la crisis económica de 1982 la producción bruta de la construcción se contrajo en -5.1% acentuándose en 1983 -- hasta llegar en ese año a un decrecimiento del -17.3% (tabla III.12).

AÑO	PRODUCCION BRUTA	VALOR AGREGADO O PIB	CONSUMO INTERMEDIO
1979	13.2%	13.0%	13.4%
1980	12.7	12.3	13.1
1981	11.5	11.8	11.2
1982	-5.1	-5.0	-5.2
1983	-17.3	-18.0	-16.8

Tabla III.12. Producción Bruta de la Construcción. Tasas de crecimiento promedio anual en % . Fuente: SPP

La producción bruta de la construcción esta compuesta por dos elementos: el consumo intermedio y el valor agregado también llamado producto interno bruto.

Para llevar a cabo la producción en la actividad constructora los agentes económicos compran bienes y servicios tanto de origen nacional (aprox. el 94.6%) como importado (alrededor del 3.6%) que luego transforman íntegramente en el proceso propio de la construcción. Estos -- bienes de utilización o consumo intermedio incluyen: las materias primas, los combustibles, la energía eléctrica, los materiales de ofici-

na y diversos servicios valuados a precios de comprador, ya contienen el margen correspondiente al comercio y transporte debido al costo incurrido en la entrega de los insumos en el lugar donde se realiza el proceso de construcción.

El consumo intermedio de la actividad constructora aumentó a una tasa de 5.1% en promedio anual durante el período 1970-1983 y presentó el 54.3% promedio del valor total producido (tabla III.13).

AÑO	Porcentaje de participación	
	VALOR AGREGADO	CONSUMO INTERMEDIO
1978	45.8	54.2
1979	45.7	54.3
1980	45.6	54.4
1981	45.7	54.3
1982	45.7	54.3
1983	45.9	54.1

Tabla III.13. Componentes de la producción bruta de la construcción. Participación en %.

De acuerdo con la matriz de insumo-producto correspondiente al año de 1975, la actividad de la construcción destaca por poseer una industria superior en 10% al promedio del conjunto de las ramas clasificadas como actividades promotoras.

Lo anterior significa que al analizar los efectos totales que provoca el aumento de una unidad adicional del producto de la construcción, se puede observar que casi todo el aparato productivo se ve afectado en proporción (tabla III.14).

RAMA	INDICE*
Cemento	6.53
Otros productos de minerales no metálicos	5.87
Aserraderos, incluso triplay	5.02
Industrias básicas del hierro y el acero	2.96
Otras industrias químicas	2.49
Industrias básicas de metales no ferrosos	1.85
Otros minerales no metálicos	1.18
Artículos de plástico	1.10
Refinación de petróleo	1.00
Electricidad	0.80
Maquinaria y equipos no eléctricos	0.75
Productos de hule	0.67
Otras industrias de la madera	0.60
Minerales metálicos no ferrosos	0.56
Comercio	0.42

Tabla III.14. Algunas ramas que abastecen a la construcción

Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

* La jerarquía de las ramas se ha establecido en base a un índice derivado de la matriz insumo-producto, que permite clasificar su importancia en los abastecimientos para la construcción. Así por ejemplo - el consumo de "cemento" representa 6.53 veces mas que el consumo del -- concepto "refinación de petróleo".

Por su parte el valor agregado o producto interno bruto evolucionó a una tasa media anual del 7.4% durante el período 1970-1981, crecimiento superior al registrado por la industria manufacturera y la economía en su conjunto, 7.1% y 6.7% respectivamente. Lo que motivó que su participación en el producto nacional pasara del 5.3% en 1970 al 5.7% en 1981.

La gráfica III.15 muestra esta tendencia y la situación que le siguió a partir de 1981.

Producción Real de la Industria de la Construcción

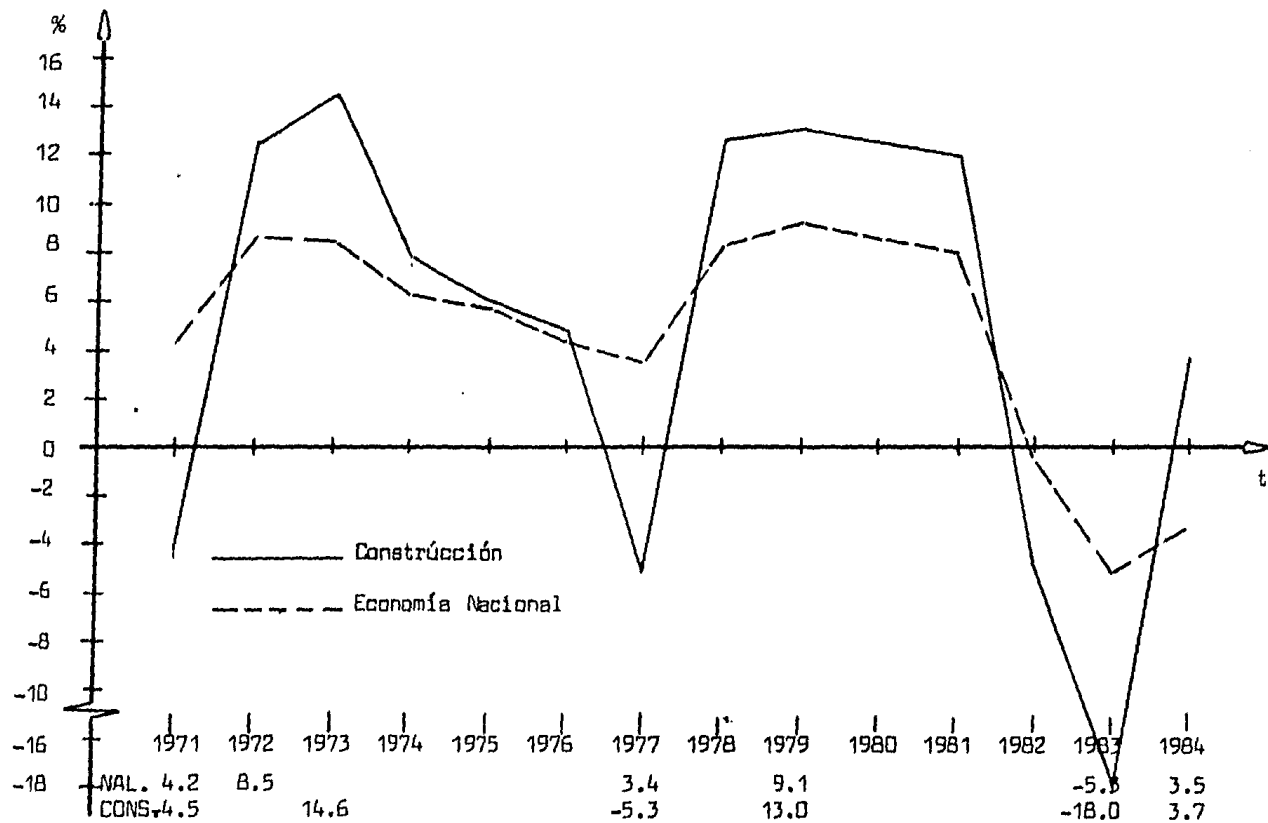
No obstante que en términos nominales se aprecia una tendencia creciente en el valor de la producción, el análisis a precios constantes es decir eliminando el efecto de la inflación, muestra un crecimiento promedio anual en términos reales del 23.6% en el período 1978-1980, alcanzando una tasa del 36.0% para 1981.

Sin embargo para 1982 por primera vez se registró una contracción en la industria de la construcción del orden del -26.7%, con lo cual la producción en este año se mantuvo a los mismos niveles de 1980. En 1983 la contracción es todavía mas drástica llegando a ser de -29.3% (Gráfica III.16).

Contribución a la Inversión Bruta Fija

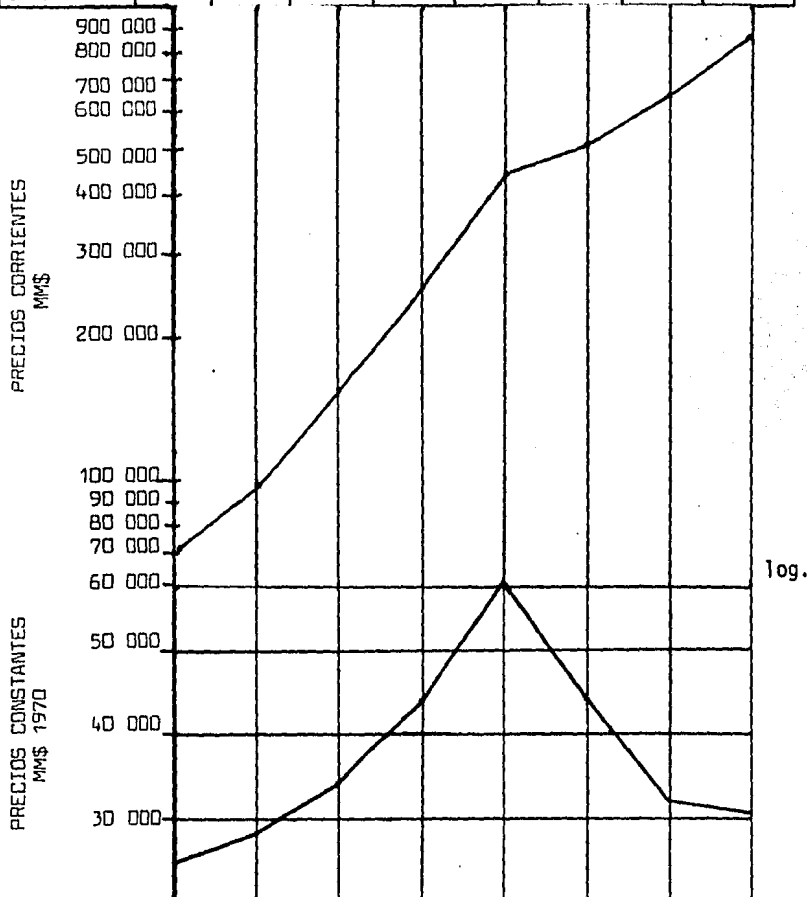
Por definición la actividad constructora corresponde a la producción de bienes de inversión y tiene una participación preponderante en el proceso de formación bruta de capital.

En el período 1970-1981 su participación en la inversión bruta aumen-



Gráfica III.15. Producto Interno Bruto. Tasas de crecimiento promedio anual en % .
Fuente: Revista Mexicana de la Construcción con datos de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Prod. prec. corrientes	73200	96600	150100	250693	446276	506917	643900	827210
Tasa anual en %	---	31.9	55.38	67.01	78.01	13.58	27.02	28.46



Año	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Prod. prec. constantes	24 772	27 420	34 309	44 355	60 340	44 218	31 241	30 766
Tasa anual en %	---	10.7	25.1	29.3	36.0	-26.7	-29.3	-1.5

Gráfica III.16. Producción Real de la Industria de la Construcción
Fuente: CNIC

tó al 7.8% medio anual, alcanzando en el último año del período una -- participación del 51.4%, es decir, la construcción absorbe en prome-- dio el 50% del capital que se invierte para el desarrollo del país. Como ya se indicó, el desarrollo de la construcción es muy sensible - al crecimiento de la economía, por lo que la reducción durante 1982 y 1983 en el volumen del gasto del sector público incidió para que la - participación de la actividad de la construcción en la formación bru- ta de capital fijo alcanzara un valor sensiblemente menor al registra- do en años anteriores significando decrementos del -0.5% en 1982 y -- del -18% en 1983.

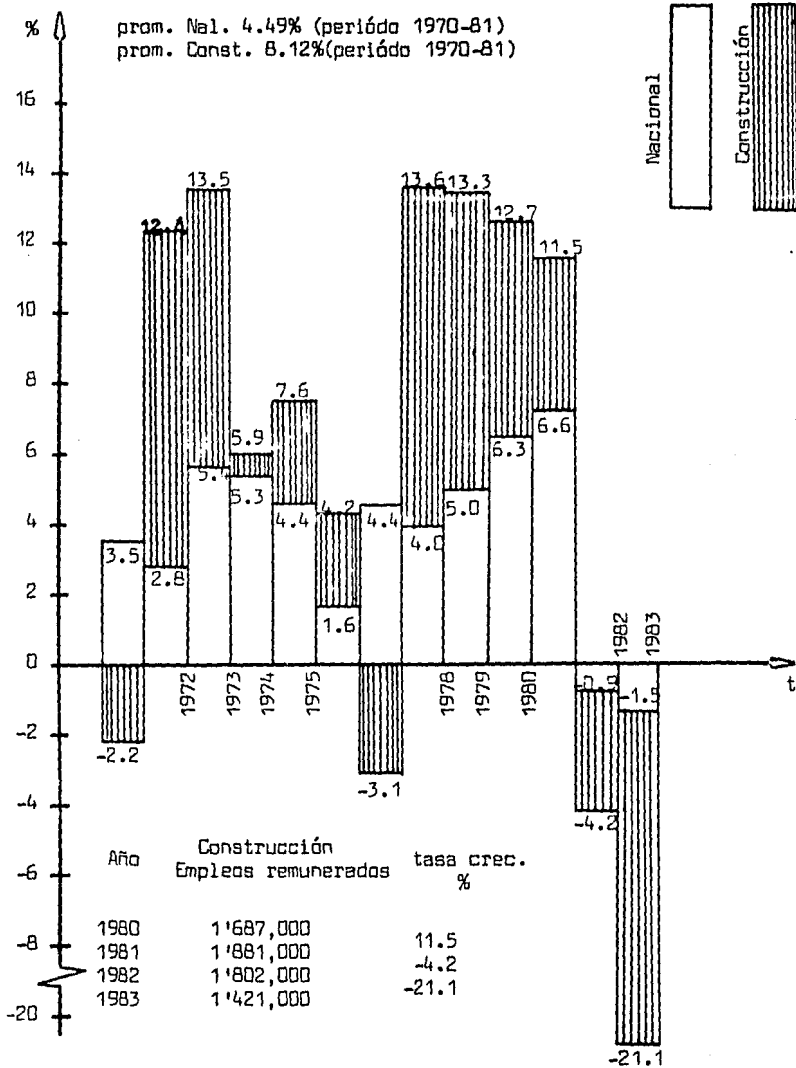
Empleo

El empleo en la construcción ha mostrado una tendencia en constante - aumento al pasar de 6.3% en 1970 a 9.4% en 1981. De esta manera en el período considerado el empleo generado por la construcción creció al doble de la tasa del empleo total nacional.

Sin embargo, la actual recesión vierte sus efectos sobre el empleo y ahora un gran número de trabajadores tanto calificados como no califi- cados han sido expulsados de esta actividad. En efecto, la generación de empleos en la construcción disminuyó -4.2% en 1982 y -21.1% en --- 1983, en tanto que en la economía en su conjunto se registró una con- tracción del -0.9% y -1.5% respectivamente (Gráfica III.17).

Inflación

Durante el período 1970-1981 los precios de la actividad constructora crecieron al 20.7% en promedio anual mientras que los de la economía



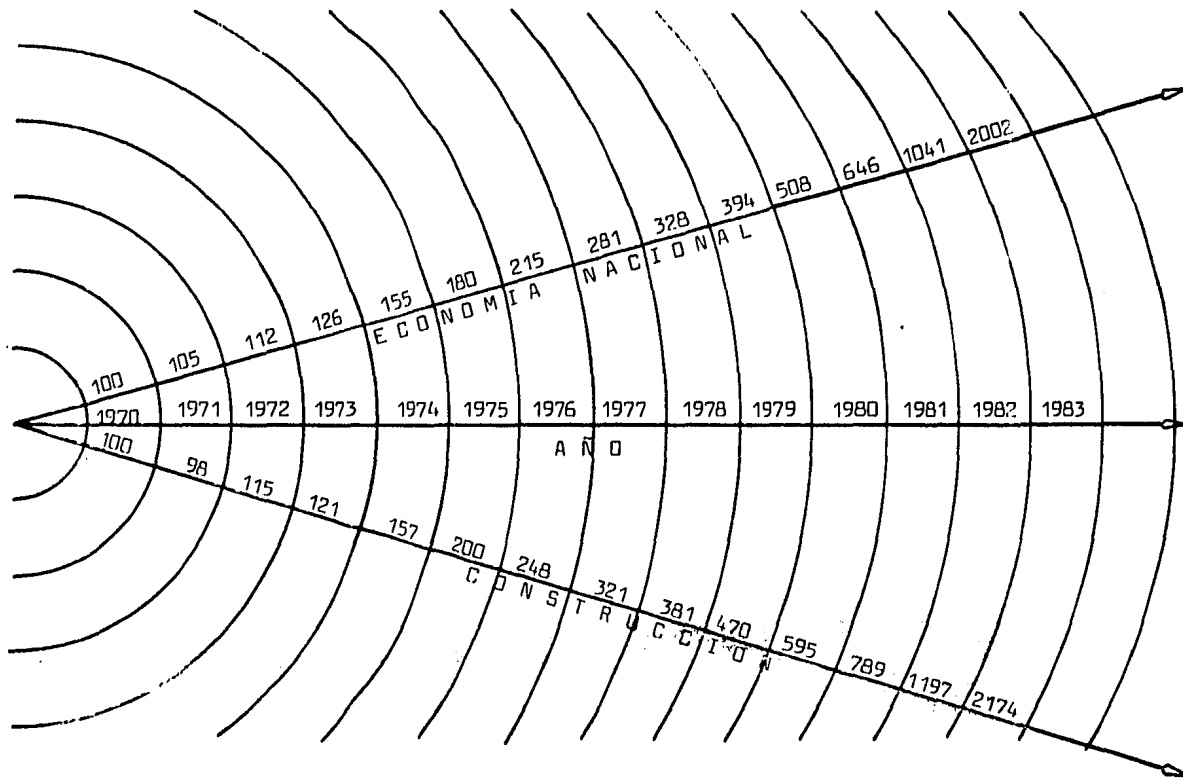
Gráfica III.17. Empleo. Tasas de crecimiento medio anual en %
Fuente: CNIC con datos de la SPP

lo hicieron al 18.5% dando como resultado una brecha del 2.2% entre - ambos índices. A partir de entonces, el crecimiento de los precios de la construcción fue de 51.7% en 1982 y 81.5% en 1983, con lo cual la brecha se incrementó en sentido inverso a 9.4% y 10.8% respectivamente (Gráficos III.18).

Según cifras preliminares, durante 1984 la actividad de la construcción en México registró un crecimiento del 3.7% motivado por una recuperación de la inversión en construcción del 3.6%, sin embargo esta reanimación es poco significativa estadísticamente, ya que aún con este incremento apenas y se alcanzaron las cifras observadas durante 1979 (ver gráf. III.16).

De hecho, la construcción ha sido uno de los sectores que ha requerido mas tiempo para recuperarse, pues presentó por primera vez un comportamiento favorable en el volumen de su producción a partir del mes de mayo de 1984, registrando un crecimiento del 2% en relación a igual período de 1983, 6.4% en junio, 6.5% en julio, 6.5% en agosto y 7% en septiembre.

Ello permitió a las empresas constructoras utilizar su capacidad instalada en 50%, circunstancia que aún ubica a la construcción como uno de los sectores económicos con mayor índice de desempleo e inflación aunque no son precisamente los constructores los que han determinado el costo de los materiales, los energéticos y los aumentos salariales.



Gráfica III.18. Inflación medida a través del Índice de Precios Implícito (IPI)
 Año Base 1970 = 100 Fuente: CNIC

Los Recursos

Para lograr sus objetivos la actividad constructora se constituye de tres conceptos básicos, a saber:

- 1) Recursos Humanos
- 2) Recursos Materiales y
- 3) Recursos Mecánicos

Los cuales en época de crisis deben usarse con mucha mas eficiencia y productividad.

Además naturalmente se sustenta en un sistema financiero y en un proceso constructivo que a su vez se basa en la técnica considerada la más adecuada en el tiempo y en el espacio (Diagrama III.19).

Adicionalmente también se compone y apoya de otros aspectos importantes como la normatividad, el marco jurídico, la seguridad social, etc. Sin embargo, aceptemos fundir estos últimos elementos y contemplarlos globalmente en el gran Sistema Construcción.

Se analizará la situación de algunos de éstos.

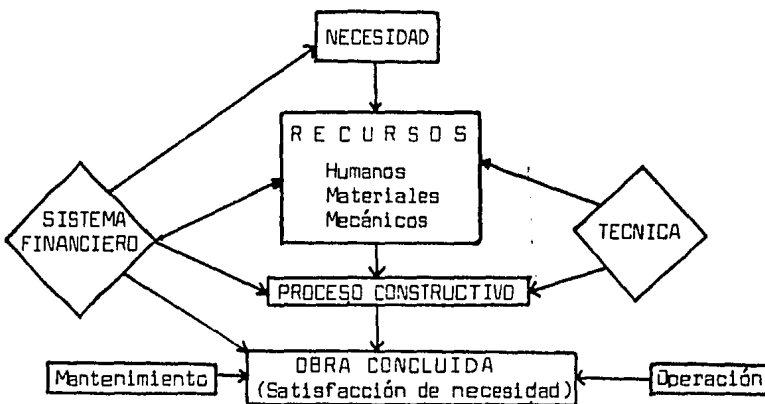


Diagrama III.19. Sistema Construcción

RECURSOS HUMANOS

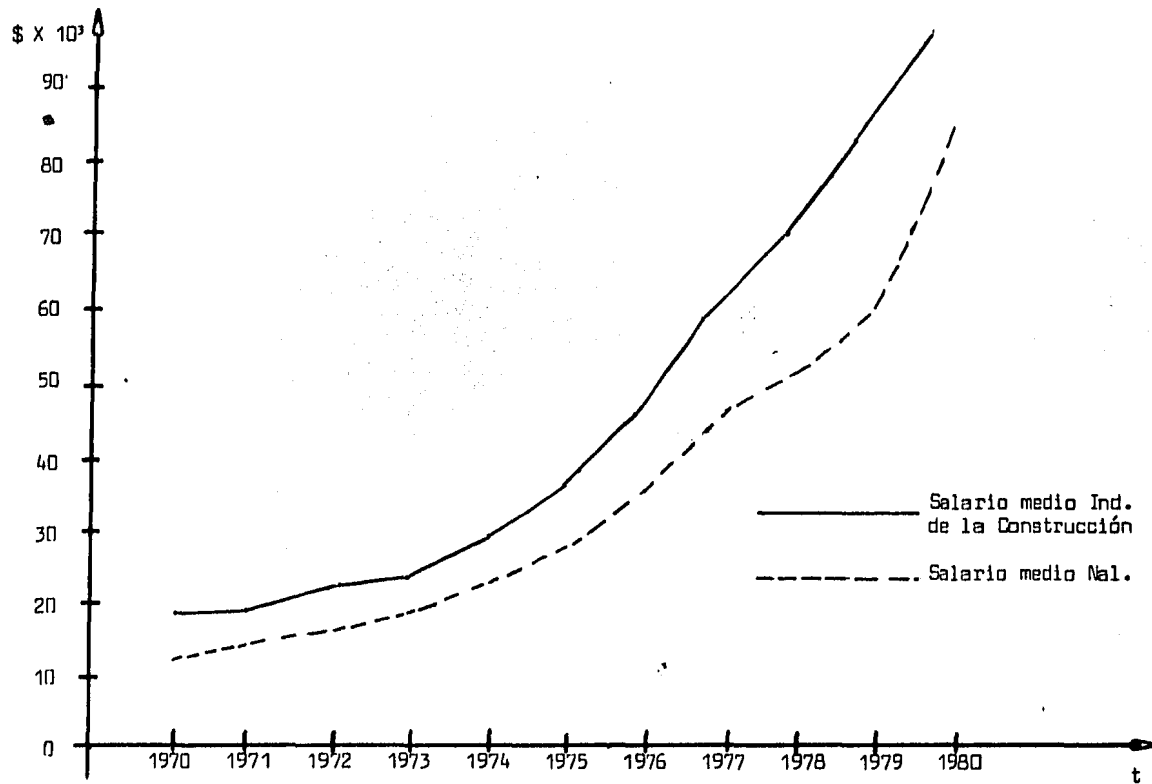
Siempre se ha afirmado que el recurso más valioso de un país y por lo tanto de una empresa, lo constituye el factor humano y en el caso de la construcción esto se vuelve particularmente importante dadas las especiales características que conlleva en su seno:

Como la ya mencionada contribución al empleo nacional que en 1982 ocupó a 1'802,000 personas entre directivos y operativos representando el --- 9.06 % del total de la población económicamente activa (según cifras oficiales del Colegio de Ingenieros Civiles de México), pese al decremento en la tasa de evolución de la economía nacional desde 1981.

No ha podido sin embargo, resistir los embates de la recesión económica y para 1983 se presenta una baja del -21.1 % que representa el despido de 381,000 personas. Actualmente con el leve incremento de empresas en el registro de lacámara correspondiente ha podido en parte detenerse la caída de este fenómeno.

El empleo en la industria de la construcción reviste entonces, especial interés, pues se puede considerar como un importante pilar para el desarrollo y la tranquilidad social.

En efecto, la construcción es un puente natural por el que pasa la mayor parte de los trabajadores del campo a la industria, estimula poderosamente el desarrollo regional de las zonas en las que despliega su actividad y ofrece amplias posibilidades de capacitación y superación profesional. Cabe mencionar que el ingreso medio del trabajador de la construcción - en la década pasada fue un 40 % en promedio superior al del que percibían la totalidad de los trabajadores del país (Gráfica III-20).



Gráfica III.20. Salarios medios anuales por persona ocupada, Nacional e Industria de la Construcción
Fuente: CNIC

Ciertamente también es la clase trabajadora la más afectada en momentos de depresiones económicas y la menos preparada para soportarlas.

En la construcción y sus diferentes ramas representan en promedio del 60 % al 80 % del personal remunerado.

Para solucionar en cierto grado el problema del desempleo de la clase obrera es necesario que los contratos de obra pública utilicen una mayor cantidad de mano de obra.

Pero mas que la ocupación de mano de obra indiscriminada también se tiene que considerar la productividad, que la mano de obra este capacitada en aquellos renglones en que efectivamente sea productiva, situación que los empresarios de la construcción deben manejar muy adecuadamente para no convertirse esta ocupación en un subsidio mediante un salario fijo (que de cualquier forma no están en condiciones de pagar).

Por otra parte, este cambio, utilizando un mayor porcentaje de mano de obra es mas difícil de lo que se piensa y requiere de un esfuerzo especial.

Debe reconocerse en principio, que hay muchos trabajos que no pueden -- hacerse con obra de mano como el movimiento de grandes rocas, el degrado de un puerto o la perforación de un pozo profundo.

Hay otros trabajos en los que tenemos limitantes externas que nos impiden el uso de obra de mano, aún cuando eso pudiera hacerse físicamente. Como ejemplo de ésto tenemos la perforación del túnel del " metro ", o el del drenaje profundo. Si empleásemos exclusivamente gente para ello, el tiempo que tardaríamos en terminar sería demasiado grande y no cumpliríamos con las premisas esenciales de la ingeniería: calidad, oportunidad y economía.

Existen posibilidades interesantes de lograr el objetivo de la creación de empleos como: el tipo de obra y el aspecto de especificaciones; por un lado el contenido de mano de obra depende mucho del tipo de obra, de aquí que el cliente esta definiendo una buena parte del problema.

Por otro, el aspecto de las especificaciones es determinante: un muro de contención de concreto requiere mucho menos obra de mano que uno de mampostería, por lo que en los rangos en que ambos son competitivos en costo, será mejor que los proyectos especifiquen mampostería.

El diseño mismo es también importante en la determinación del contenido de mano de obra.

Todo esto implica un cambio hábil y cuidadoso por parte de los empresarios ya que no deben descuidarse otras variables importantes como el -- equipo y maquinaria ociosos y materiales en Stock.

Los recursos humanos en la construcción comprenden diversas categorías -- y diferentes clasificaciones dependiendo del grado de desarrollo del -- país en estudio y de su consecuente división del trabajo. El banco mundial propone 120 categorías.

En México, la CNIC clasifica a los recursos humanos de acuerdo con siete categorías ocupacionales que son: Directivos, Administradores, técnicos, operadores, oficiales, peones y otros y su participación en las -- empresas constructoras representan en promedio los porcentajes que aparecen en la sig. tabla:

Categoría ocupacional	%
1.- Directivos	1.75
2.- Administradores	4.31

3.- Técnicos	6.05	
4.- Operadores	5.04	
5.- Oficiales	17.27	
6.- Peones	52.94	Tabla III.21
7.- Otros	12.64	
	<hr/>	
	100.00 %	

En épocas económicas difíciles toda la estructura empresarial es maltratada y el equipo humano se disgrega para poder subsistir individualmente. Los directivos, administradores y técnicos implantan medidas correctivas de depuración administrativa y organizativa para salvar la inversión, - luchar contra los costos financieros y mas aún mantenerse competitivos. Ardua labor cuya problemática se menciona en páginas posteriores. Por otra parte el personal operativo enfrenta un solo riesgo pero equivalente al de la empresa: el despido de la fuente de trabajo por la disminución en la oferta de obras que se traduce en desempleo masivo, que ya hemos tratado.

Analizemos ahora, muy particular y globalmente la situación del profesional dedicado a la construcción, llámese ingeniero civil..

Según el Colegio de Ingenieros Civiles, la ingeniería civil esta tan estrechamente vinculada con la construcción que ésta absorbe el 50% de -- los profesionales de esta rama, razón por la cual la sociedad estereotipa al ingeniero civil como constructor, a pesar de que se desempeña -- también en labores de mantenimiento y operación de obras, producción de muebles y accesorios para instalaciones sanitarias, diseño y producción de maquinaria, etc.

Se ha considerado también que con crisis o sin ésta una de las actividada

-des que no pueden detenerse es la de construcción, al ser ésta la base de crecimiento del país y que contrariamente a lo que se dice, la crisis incrementa la actividad en la construcción al interesarse la población en la adquisición o remodelación de inmuebles.

Estimaciones recientes equiparon el 50 % de ingenieros civiles dedicados a la construcción con el número de 30,000 pero si se captara al sector comprendido en la autoconstrucción, el porcentaje de ingenieros empleados por el sector se incrementaría en un 30 %, es decir alrededor de 39,000 ingenieros civiles.

Se calcula que para el año 2000 se requerirán entre 76,200 y 180,500 ingenieros civiles dedicados a la construcción.

Con la creación de Conalep y del Instituto tecnológico de la construcción (ITC) y sus carreras de técnico profesional en construcción e Ingeniero Constructor respectivamente sus egresados darán a corto plazo un gran apoyo a los ingenieros y arquitectos, y reducirán las cifras de ingenieros civiles necesarios en el año 2000 que se indicaron.

" Actualmente la gran mayoría de los ingenieros civiles, tanto recién egresados como los de experiencia se han colocado en otras ramas afines a su carrera dada la falta de costabilidad de la industria en cuestión, por lo tanto puede afirmarse que a nivel profesional no hay desempleo" Según palabras del titular del colegio de Ingenieros Civiles de México.

* "La prospectiva de la Ing. Civil en México 1980-2000".- Presentada en el XI congreso nacional de Ing. Civil en 1979

RECURSOS MATERIALES

Los materiales así como todos los insumos que requiere la industria de la construcción han sufrido un alza desmedida a raíz de todos los desajustes en la economía del país (Gráfica III.22)

El constante incremento en los costos de los materiales tradicionales de la construcción y la ocasional escasez de los mismos, entre otros factores, han impulsado a los ingenieros, arquitectos, diseñadores y constructores a buscar distintas soluciones con la optimización de los recursos disponibles.

Abatir el costo con un menor tiempo de ejecución en una época de inflación como la actual se convierte en un factor vital.

Para que el precio no se eleve en un porcentaje desmesurado por el simple hecho de que el tiempo transcurre se deben clasificar los proyectos en diferentes rangos, dependiendo del monto y volumen de la obra. Con este manejo administrativo se logran dos objetivos:

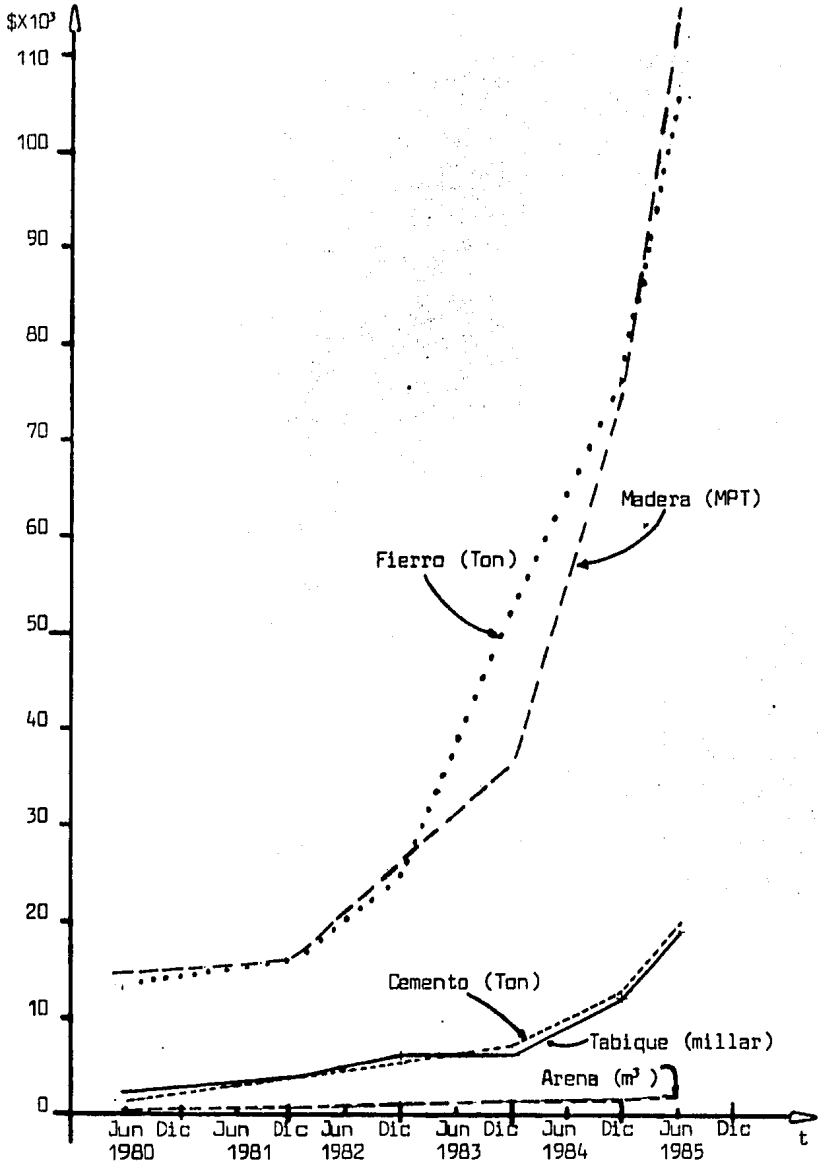
1.- La defensa del presupuesto original

2.- Evitar el suministro de enormes cantidades de material para el cual se necesitarían grandes áreas de almacenaje que no siempre se tienen. Con presupuestos restringidos, las dependencias y empresas tratan de -- realizar el máximo volumen de obra por peso invertido.

Esta rama utiliza básicamente cemento, agregados pétreos, acero de refuerzo y madera.

Estos materiales se fabrican y suministran totalmente en México, por tanto no se tienen problemas con la obtención de divisas.

Sin embargo, los cementos están sujetos a las condiciones de la importa-



Gráfica III.22. Incremento en los precios de los materiales básicos de Construcción en el D.F.

-ción y por tanto, está sujeta a la problemática que estos insumos básicos registran y que parece no ser debida a la existencia de la materia prima sino mas bien a disponibilidad de divisas para mantener ampliaciones en sus plantas y operarlas eficientemente.

Hasta la fecha no se registran problemas de escasez, hay suficiente existencia, mas bien estos problemas han sido de precios.

Por otra parte es impostergable respetar la política de la prioridad del uso de mano de obra como ya se había mencionado.



RECURSOS MECANICOS

La disminución de la demanda de construcción pesada e industrial y la desición de incrementar el uso de mano de obra ha provocado una disminución aún mayor en las necesidades de utilización de maquinaria de -- construcción.

Por otra parte, las inversiones realizadas para la adquisición de ma-- quinaria y equipo entre 1978 y 1981 por las empresas constructoras -en su mayoría para obras públicas- tuvieron que financiarse en parte con recursos propios de las empresas (capital contable no atado para finan-- ciar la obra) y parte con recursos ajenos mediante la contratación de deuda que en gran porcentaje por tratarse de maquinaria de importación resultó en el incremento de pasivos en dólares pendientes de servicio y de amortización.

Al volver ahora la atención a mediano plazo, la industria de la cons-- trucción (la que introdujo su maquinaria bajo importación permanente y que por tanto no esta en posibilidades de regresarla), se encuentra -- ante un período de sobrecapacidad y con un factor de casi 6 a 1 en -- costo frente al proceso de obra de mano (aún para el costo unitario -- del metro cúbico de excavación) por razón de la devaluación total de -

la moneda. Esto desde luego favorecerá al país por una parte, pero por otra el costo de operación de la maquinaria disponible no utilizable podría haberse evitado quizá con una mejor programación de la demanda de construcción entre 1981 y 1983 y con un mejor conocimiento de la -- disponibilidad de recursos de maquinaria en México.

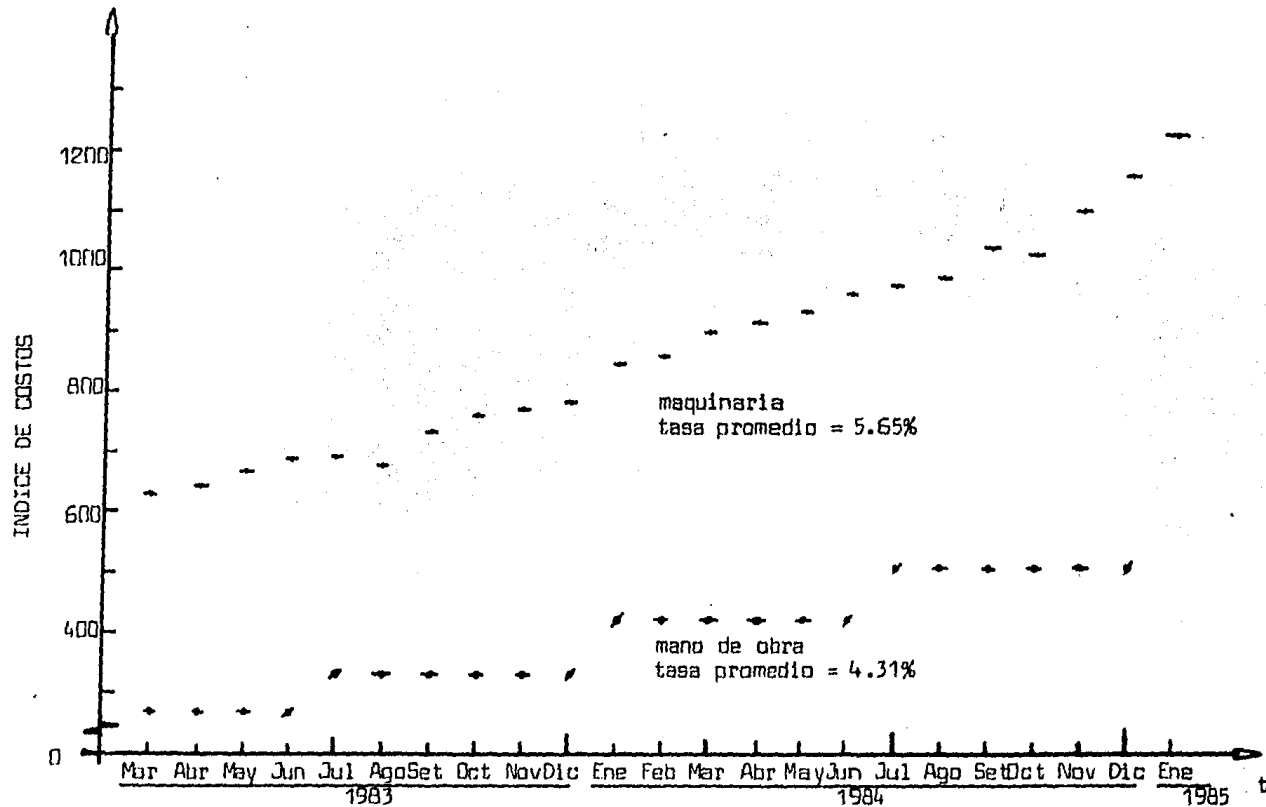
Entre tanto, uno de los retos principales que se lograron resolver en 1983 a favor de la industria de la construcción es que la maquinaria -- imputada se paga a valor de dólar tipo controlado.

Se ha recomendado además, la formación de una comisión de equipo y maquinaria dentro de la CNIC que estudie su problemática específica como es:

- 1) Posibilidades de amortización
- 2) Alternativas de uso racional
- 3) Promover consorcios para su reparación y mantenimiento
- 4) Consorcios para apoyar la exportación de servicios de construcción
- 5) Coadyuvar con la SPP en el levantamiento de un inventario nacional de equipo que permita planear su racional utilización.

Las industrias de la transformación que en alto porcentaje de su producción proporcionan los insumos de las obras, habrán de resentir la propagación derivada del abatimiento en la demanda esperada.

Por otro lado el problema de distribución de materiales al interior -- del país, que en el pasado ha constituido un problema serio de logística y de mayor costo de fletes, sobre todo en el caso del cemento, en -- general no será causa de preocupación en el corto plazo. Sin embargo -- es necesario prever la disponibilidad de la fuerza tractiva y el equipo de arrastre suficientes, sobre todo en épocas durante las cuales la



Gráfica III.23. Evolución de costos de maquinaria y mano de obra en edificación
 Año Base 1980= 100 Fuente: CNIC

dificultad de importación de partes y refacciones pudieran también abatir seriamente la oferta de los servicios de transporte.

La Problemática en Porcentajes

Haciendo un resumen de los principales problemas que enfrentan las compañías constructoras tenemos la ponderación obtenida por la Cámara correspondiente con datos proporcionados por las empresas afiliadas para 1980, 81, 82 y 1983.

Conviene destacar los siguientes aspectos: el retraso en el pago de estimaciones sigue siendo el problema mas relevante el cual ha cobrado mayor importancia para las empresas (34% en 1983).

El segundo problema en importancia ya que también mostró una tendencia alta es la inflación y el ajuste de precios, el cual se ha agudizado como consecuencia del proceso inflacionario que ha registrado el país. Finalmente, la restricción en el crédito y el retraso en la formalización de los contratos siguieron constituyendo durante 1983 el tercer nivel de importancia dentro del perfil de la problemática (tabla III.24) Para 1984 no cambió significativamente el panorama y a principios de 1985 mejora en grado menor.

Se espera que las reformas a la Ley de Obras Públicas publicada el pasado 13 de febrero de 1985, en el Diario Oficial de la Federación sea el primer paso para el ajuste estructural que tanto esta demandando este sector.

Problemática	1980	1981	1982	1983
	%	%	%	%
A. Falta de equipo	2	1	1	1
B. Necesidad de capacitar personal	6	5	4	4
C. Escasez de personal capacitado	9	6	4	4
D. Desacuerdo de precios unitarios	5	5	6	7
E. Escasez de materiales	9	7	7	5
F. Retrasos en la formalización del contrato	6	7	8	7
G. Restricciones crediticias	7	7	9	9
H. Inflación y ajuste de precios	13	17	26	24
I. Retraso en el pago de estimaciones	28	32	32	34
J. Otros	15	13	3	5
Suma	100	100	100	100

Tabla III.24. Perfil de la problemática en % que enfrentan las compañías constructoras

Fuente: CNIC

Reformas a la Ley de Obras Públicas

Se destacan como de interés particular para los constructores, los siguientes preceptos:

- En las obras por administración directa, las dependencias y entidades deberán considerar la disponibilidad real de maquinaria y equipo de construcción a su servicio o de su propiedad, así como de sus recursos humanos (Art. 7)
- Se depuran los requisitos que deben reunir los interesados para par-

ticipar en los procesos de adjudicación y se eliminan los trámites distintos a los del Padrón de Contratistas de la SPP (Art. 17).

- Para garantizar la seriedad de las propuestas, basta con un cheque - cruzado, con cargo a cualquier institución de crédito y un monto de -- hasta el 5% del valor aproximado de la obra (Art. 24).

- La dependencia contratante deberá entregar el anticipo correspondiente al primer ejercicio en un plazo máximo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se hubiere suscrito el contrato, y para -- los ejercicios subsecuentes a partir de la notificación por escrito -- del monto del anticipo concedido para la compra de equipo y materiales de instalación permanente (Art. 25).

- Se establece la garantía del contrato hasta por un 10% del monto autorizado para el primer ejercicio presupuestal, y cuando se rebase dicho ejercicio, la necesidad de ajustar los subsecuentes en relación al monto real ejercido incrementando el 10% para el nuevo monto autorizado y así sucesivamente hasta la totalidad del contrato. También se establece la cancelación automática de la fianza al año contado a partir del acta de terminación de trabajos (Art. 26)

- Se prevé la obligatoriedad de otorgar anticipos a los constructores, tanto para el inicio de las obras hasta por un 10% como para la adquisición de materiales, maquinaria y equipos fijos hasta por un 20%. Se faculta a los contratantes para otorgar anticipos mayores cuando se -- requiera (Art. 27).

- No se requiere la inscripción anual en el Padrón de Contratistas, pero sí la actualización periódica del de la cámara industrial correspondiente (Art. 28).

- Para la presentación del análisis de precios se establece un plazo de 10 días hábiles a partir del acto de fallo y el programa de ejecución de obra a la firma del contrato (Art. 36).

- Se permite diferir el acto de fallo, por circunstancias imprevistas, por una sola vez y se establece un plazo adicional máximo a la contratante de 20 días hábiles para efectuar el proceso (Art. 37).

- Se fijan 20 días hábiles a partir de la adjudicación para firmar el contrato correspondiente y, en el caso de no hacerlo, indemnizar al constructor por los gastos no recuperables en que hubiere incurrido al elaborar su propuesta (Art. 38).

- Se prescriben la no cesión a otras personas físicas o morales de los derechos y obligaciones derivados de los contratos y la negativa para subcontratarlos, exceptuando la acción del cobro sobre estimaciones -- por trabajos ya terminados (Art. 41).

- Para el pago de anticipos se fija un plazo no mayor de 30 días a partir de la aceptación. Con el objeto de garantizar el pago oportuno, las dependencias deberán radicar los documentos en la tesorería de la federación con 7 días de anticipación (Art. 43).

- Cuando haya incumplimiento en los pagos a solicitud del contratista la dependencia deberá pagar los gastos financieros a una tasa igual a la establecida para los casos de prórroga fiscal (Art. 44).

- Para la revisión de los costos se establecen tres opciones a fin de que las dependencias seleccionen la que mejor se ajuste a la decisión del momento. En una de estas opciones se hace intervenir a la cámara de industria que corresponda para determinar los ajustes. No se requiere que el contratista presente documentación justificatoria. Se estipu

la que el ajuste se hará en los costos directos, conservando constantes los porcentajes de indirectos y las utilidades originales (Art. 50 y 51).

CAPITULO IV. PERSPECTIVAS A CORTO Y LARGO PLAZO

IV. PERSPECTIVAS A CORTO Y LARGO PLAZO

La idea del corto y largo plazo se muestra un tanto imprecisa aún cuando considerásemos o pretendiéramos considerar un alto porcentaje de variables que quizás resultarían en mucho, fuera de tiempo y de escenario. Si las perspectivas prometieran un brillante panorama desearíamos que el plazo no se retardara más. Por el contrario, querríamos no pensar -- siquiera en tiempos adversos ni situaciones difíciles.

Sin embargo las perspectivas de orden nacional analizadas por expertos pueden derivar ideas más objetivas e imparciales y por tanto ser más -- indicativas.

A decir de algunos economistas, "la solución estructural para salir de la crisis y crecer con desarrollo es la productividad". Otras corrientes coinciden en que "no existe una teoría satisfactoria que indique -- la manera de reaccionar ante una situación en la cual los precios suben y la recesión se acentúa. No hay en la actualidad un mecanismo económico que pueda estabilizar la economía del mundo en sus múltiples relaciones y manifestaciones". Con todo, es obligación de este trabajo mencionar las perspectivas que han presentado las instituciones oficiales mexicanas para dar margen de lo que el futuro depara a la actividad constructora nacional. Independientemente de los pronósticos, es un hecho -- el que los primeros años de la década de los ochentas implicaron un alto en el camino en el crecimiento sostenido que el sector de la construcción en México había experimentado desde la posguerra.

Para 1985 se pronostica un crecimiento ligeramente superior a 1984 -- (3.5% en cifras preliminares) que se ubica entre 4.5 y 5% en prome--

-dio anual. Una vez concluida la fase de ajuste y bajo el supuesto de una nueva renegociación de la deuda que vence en 1985, se podrían esperar tasas del crecimiento del PIB nacional semejantes a la tasa histórica de 6.7% promedio anual.

Con fundamento en esto, durante 1986 y 1987; la actividad de la construcción podría retomar un crecimiento promedio anual que fluctuará entre el 5 y 5.5%.

Para 1988, último año de la administración actual, se espera una tasa de crecimiento moderada del PIB que podría llegar al 6% si se controlan los factores económicos que han incidido en el desarrollo reciente de nuestra economía.

De lo expuesto se concluye que el corto período de tiempo en que se desplomó, la recuperación del sector construcción en México se verá multiplicado para lograr la recuperación de su posición dentro de la actividad económica mexicana.

Respecto al entorno de la empresa, ésta deberá prepararse tomando y promoviendo las medidas necesarias que propicien su sano desarrollo.

Se recomienda seguir las estrategias y acciones concretas que nacen del nuevo reglamento de la Ley de Obras Públicas cuyas reformas, en páginas anteriores ya hemos mencionado.

Por otra parte, en el largo plazo (relativo) se requerirá de una fuerza de trabajo mejor preparada, debido a que habrá una mayor competencia entre las firmas constructoras. Un ejemplo ilustra este hecho: en 1983 compitieron 11 436 empresas constructoras por un volumen de obra ejecutada similar al de 1979, año en que compitieron sólo 8 345 empresas, es decir, hubo en 1983 un 37% más de empresas compitiendo por el mismo

-volumen de obra disponible.

Los objetivos que se tratarán de lograr son: mayor eficiencia del personal, empleados altamente calificados y motivados a todos los niveles y costos de construcción más bajos.

Según expectativas de los constructores europeos, algunos de los desarrollos más importantes que sufrirá la industria de la construcción en los próximos años serán:

- El incremento de tiempos de proyectos
- La reducción de tiempos de construcción
- Menor cantidad de personal en la obra
- Mayor estandarización de materiales y elementos de construcción
- Incremento en el uso de microprocesadores

Se dice que la inexistencia diferencia entre estar con 10 ó 100 años - de retraso tecnológico, es que en cualquier caso se está desconectado de la máquina llamada PROGRESO y para actualizarse sólo existen dos - alternativas:

- 1.- Reafirmar los conocimientos adquiridos y actualizarse con nuevos conceptos sobre el tema.
- 2.- Aplicar y desarrollar en el desempeño de nuestras labores esos nuevos conceptos adquiridos.

Las perspectivas para el desarrollo de la industria de la construcción se orientan a cinco áreas:

- 1.- Innovaciones. Mayor aplicación de nuevas tecnologías y de componentes manufacturados industrialmente.
- 2.- Financiamiento. Planteamiento de nuevas metas en esta materia que conduzcan a costos más bajos.

3.- Energía. Conservación de las fuentes de energía existentes y búsqueda de fuentes nuevas o alternas.

4.- Economía. Aplicación de técnicas de administración industrial, para lograr mayor productividad y ser más competitivos.

5.- Empleo. Mejores condiciones de trabajo, organización y capacitación. Por otra parte, en cuanto a la dirección y operación de empresas constructoras también se están desarrollando nuevas técnicas de dirección científica. El antiguo sistema mediante el cual han operado, actualmente ya no es válido; hoy han cambiado los criterios de costo-beneficio para mejorar la eficiencia y eficacia de las empresas.

La administración científica por medio de técnicas de: planeación estratégica, ingeniería industrial, contabilidad de costos, control de calidad, mercadotecnia y otras ideas productivas como es la aplicación de los conceptos de las ciencias de la conducta, está ayudando a las empresas que han adoptado estas técnicas a sus propias circunstancias, a mejorar su eficiencia y desarrollar sus propias estrategias de crecimiento, orientándolas hacia mercados elegidos, de igual forma que lo han -- hecho las firmas industriales. Para todo esto se deberá encontrar la -- mezcla adecuada de los factores relacionados con la misión, los objetivos y los resultados financieros de las empresas; conceptos que se debe rá describir razonadamente en un plan estratégico global.

He aquí parte del reto de los constructores del mañana.

CAPITULO V. CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

Del estudio presentado se pueden concluir los siguientes aspectos:

La industria de la construcción sufre la más aguda crisis de su historia.

Dicha crisis afecta no sólo a la construcción como actividad económica y productiva sino a la industria conexas.

A raíz de lo anterior surge tal vez el problema más difícil de resolver: el desempleo. En México y en condiciones normales la construcción da empleo al 9% de la población económicamente activa nacional pero indirectamente, es decir considerando también las ramas que aportan los insumos, se puede estimar que el porcentaje mencionado aumenta al 23% aprox. Una alternativa para resolver en algo el problema del desempleo sería el que los contratos de obra especificaran proyectos con mayor contenido de obra de mano.

Las empresas 'chicas' se pueden sostener debido a que es relativamente sencillo el financiarles su volumen de obra.

Las empresas 'grandes' tienden a encogerse debido a la falta de obra -- pública y a los altos costos financieros principalmente amén de la incapacidad de ingresar a nuevos mercados en general.

El problema de refaccionar y mantener operando la maquinaria y el equipo de construcción se ha acentuado a raíz de la dificultad para obtener divisas.

La inflación aunque sigue creciendo a tasas menores es aún incontrolable y ello genera desequilibrios que por ser éstos de naturaleza estructural son difíciles de ajustar.

La entidad gremial en México de esta actividad es la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, la cual se ha avocado a entablar pláticas con el gobierno mexicano para atenuar en lo posible los efectos que la crisis económica causa sobre la construcción.

Un logro importante de este diálogo ha sido la aprobación del nuevo reglamento de la Ley de Obras Públicas vigente a partir de febrero del -- año en curso.

Se piensa que los altos niveles logrados en el primer semestre de 1981 se alcancen en términos reales al final del sexenio en 1988.

Mientras tanto los constructores deberán soportar aún graves problemas como la falta de liquidez, la capacidad ociosa, la descapitalización de la empresa, altos costos de refacciones, disgregación de los recursos humanos y una mayor competencia con otras firmas, por un volúmen de --- obra empequeñecido.

El futuro de la construcción en México tiene grandes retos por resolver y entre otros requerirá de equipos humanos altamente calificados que en frenten y den solución a los problemas nacionales.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- HISTORIA GENERAL DE MEXICO
Tomos I y II
El Colegio de México, 1976

- CURSO DE HISTORIA ECONOMICA DE MEXICO
Aut. Diego G. López Rosado
Universidad Nacional Autónoma de México, 1981

- MEXICO: INFORMACION SOBRE ASPECTOS GEOGRAFICOS SOCIALES Y ECONOMICOS
Vol. III Aspectos Económicos
Secretaría de Programación y presupuesto. México 1983

- 10 AÑOS DE INDICADORES ECONOMICOS Y SOCIALES DE MEXICO
Instituto Nacional de Estad., Geog. e Informática
S.P.P. México 1984.

- SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO, 1981-83
S.P.P. México, 1984

- REVISTA MEXICANA DE LA CONSTRUCCION
Julio 1979 a Junio 1985
Cámara Nacional de la Industria de la Construcción

- LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION Y SU PROBLEMÁTICA
Tesis Profesional, Fac. de Ingeniería UNAM Agosto 1971

- PONENCIAS MAESTRAS 1. 2. 3, 4 y 5
14º Congreso Mexicano de la Industria de la Construcción
México, Marzo 1983.

- MODELO ECONOMETRICO PARA PREDECIR LA DEMANDA DE LA CONSTRUCCION EN
MEXICO
Aut. Leonel Corona
Instituto de Ingeniería, UNAM Sept. 1970

- ANUARIO LA INDUSTRIA MEXICANA DE LA CONSTRUCCION, 1983
Dirección técnica. C N I C

- MANUAL ECONOMICO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION 1983-84
Ediciones Mercamétricas, S.A.

- INGENIERIA REVISTA
Organo Oficial de la Fac. de Ingeniería UNAM
No. 3, 1984

- FUNDAMENTOS DE ECONOMIA
Aut. H.M. Scott
Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1977

- DICCIONARIO DE ECONOMIA
Aut. Arthur Seldon y F.G. Pennance
Ed. Alhambra Mexicana, México 1981

- REDISEÑANDO EL FUTURO
Aut. Russell L. Ackoff
Ed. Limusa, S.A., México 1983

- DICCIONARIO PARA CONTADORES
Aut. Eric L. Kohler
Ed. UTEHA, México 1970

- PONENCIA OFICIAL CNIC
2º congreso 1958
Ing. Juan Manuel Sánchez

- FUNDAMENTOS DE ECONOMIA
Aut. José Silvestre Mendez Morales
Ed. Interamericana México 1984

- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION
13 de febrero de 1985

- LEY DE OBRAS PUBLICAS
Secretaría de Programación y Presupuesto
México, 1984

ANEXO 1. GLOSARIO DE TERMINOS ECONOMICOS

ANEXO 1

GLOSARIO DE TERMINOS ECONÓMICOS

BALANZA COMERCIAL O DE PAGOS

Diferencia entre las importaciones y las exportaciones de una país, durante un período determinado, como p. ej. un año fiscal.

BIENES DE CONSUMO DURADERO Y DE CAPITAL

Son los que no se consumen inmediatamente, duran mucho y se van consumiendo poco a poco. Los bienes de capital o bienes de inversión son los que ayudan a producir otros bienes. Algunas ramas productoras de bienes de consumo duradero y capital son: maquinaria y equipo no eléctricos es decir aparatos eléctricos, automóviles, etc.

BIENES DE CONSUMO NO DURADERO

Son aquellos que produce la industria y se consumen rápidamente o en forma inmediata. Algunas ramas productoras de bienes de consumo no duradero son: envasado de frutas y legumbres, procesamiento de café, imprenta y editoriales, etc.

CAPITAL FIJO

El capital fijo es una de las tres componentes en que puede dividirse la inversión. Las otras dos son: los bienes en proceso y los stocks.

El capital fijo consiste en bienes de producción como fábricas, planta, equipo, edificios, transportes, carreteras, canales, ferrocarriles, puertos y todas las formas de capital disponibles para la producción de bienes

- de consumo o bienes de producción.

COMPOSICION DE LA PRODUCCION TOTAL DEL SECTOR CONSTRUCCION

La producción total (producción bruta) en la construcción se descompone en:

- a) Producto interno bruto (valor agregado)
- b) Consumos intermedios

De manera más explícita, todos los bienes y servicios producidos por el sector construcción son el resultado de la aplicación de recurso de capital y mano de obra (valor agregado) a los bienes consumidos provenientes de otros sectores económicos (consumos intermedios).

CONSUMOS INTERMEDIOS O BIENES INTERMEDIOS

Son las materias primas o insumos que hayan sufrido una transformación pero que no satisfacen necesidades finales y requieren ser transformados para convertirse en bienes de consumo o de capital. Algunas ramas productoras de bienes intermedios son: petroquímica básica, abonos y fertilizantes, química básica, productos de hule, etc.

COSTO DE OPORTUNIDAD

Sacrificio de las alternativas abandonadas al producir una mercancía o servicio.

Por ejemplo el costo de edificar cincuenta viviendas es igual al de una fábrica, escuela, barco, tiendas u oficinas, que hubieran podido edificarse en su lugar.

Esta es, esencialmente, la ley del costo señalada por Wieser. Frecuen-

-temente, es la forma más esclarecedora de concebir el costo.

En una sociedad económica perfectamente competitiva, los precios de los bienes y servicios reflejarían los costos de oportunidad debido a que el propietario de los recursos económicos no aceptaría una remuneración inferior de la que podría obtener en otros usos y ningún empresario pagaría por los recursos más del mínimo necesario para atraer a los recursos de los empleos alternativos. No obstante, en la vida real, los precios monetarios de las cosas puede que no siempre reflejen los costos de oportunidad debido a la incertidumbre, al conocimiento imperfecto y a los obstáculos naturales o artificiales al libre movimiento de los recursos, a los impuestos y subsidios de discriminación y a los costos comunitarios que surgen de las acciones de los individuos.

Muchos economistas sostienen que la política económica debería basarse en los costos plenos de oportunidad.

Por ejemplo: la pregunta ¿Debería edificarse en la tierra agrícola buena ? requiere una comparación de los costos de oportunidad de la sociedad de las diversas alternativas. De aquí el renovado interés en años recientes por el " análisis social de costo-beneficio para la construcción, el transporte la educación, los servicios médicos, etc.

Algunos economistas tienen dudas acerca de la posibilidad de medir los costos sociales y otros sostienen que ya se toman en cuenta total o casi totalmente en las valoraciones del mercado.

DIVISAS

Moneda de otros países; la precisan los individuos y las instituciones para comprar bienes y servicios al extranjero y para hacer donaciones -

- y préstamos a las personas de otros países. Al mismo tiempo, los --- extranjeros estarán comprando nuestra moneda para pagar sus compras -- aquí. La doble naturaleza de estas transacciones significa que, mien-- tras que los precios relativos sean " justos " la mayor parte de nues- tra demanda de divisas de otros países se equiparará diferencias que - financiaran los movimientos de oro o las reservas de divisas.

La mayoría de los países unicamente suelen mantener como reservas las- divisas convertibles. Debido a que se aceptarán facilmente por casi to- dos los países como pago de bienes y servicios; una divisa no converti- ble, sólo puede ser aceptada para el país que la emitió.

Las divisas son necesarias en el comercio, debido a que no existe una- moneda única que sea aceptada por todos los países, aunque son muchos los países que utilizan la libra esterlina y el dólar.

FORMACION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR CONSTRUCCION

El producto interno bruto o valor agregado esta constituido por los va- lores de la mano de obra y capital consumidos por el sector, más las - utilidades brutas realizadas, es decir, por los siguientes rubros:

- a) Remuneración a los asalariados
 - b) Asignaciones por consumo de capital fijo
 - c) Superávit de operación más impuestos indirectos, menos subsidios.
- (Debe hacerse notar que el sector construcción no cuenta con subsidios).

FORMACION NETA Y ACERVO DE CAPITAL TOTAL Y FIJO DEL SECTOR CONSTRUCCION

El acervo de capital total en la industria de la construcción valoriza la capacidad de producción del sector en materiales, equipo e instala-

-ciones. Si se consideran únicamente equipo e instalaciones, se tiene el acervo de capital fijo, y los incrementos anuales de los acervos de capital constituyen las formaciones netas.

INDICE DE PRECIOS IMPLICITOS

Es la relación que existe entre el valor del producto interno bruto -- estimado a precios corrientes y el correspondiente a precios constantes en cada año.

Estos índices registran año por año las variaciones promedio que se -- prestan en los precios de cada sector de actividad y también en el total de la economía.

PRODUCCION A PRECIOS CORRIENTES O NOMINAL Y PRODUCCION A PRECIOS CONSTANTES O PRODUCCION REAL

Uno de los principales objetivos de la Contabilidad Nacional o Macroeconomía es poder contabilizar la producción de un país durante períodos de tiempo que permitan hacer comparaciones y análisis entre un período y otro y entre un país y otros.

La primera dificultad que se presenta es que cada rama productiva produce unidades de diferente tipo: toneladas de maíz, barriles de petróleo, litros de leche, metros cúbicos de gas, etc. De ésta forma no se podría hacer la comparación entre toneladas, barriles, litros y metros cúbicos por lo que es necesario utilizar una unidad común a todas ellas con objeto de poder sumarlas y obtener la producción Nacional.

Este problema se elimina cuando la producción de todas las unidades, - ramas y sectores productivos se contabiliza en términos monetarios, --

de acuerdo a la unidad monetaria de cada país; pesos, marcos dólares, quetzales, etc.

PRODUCCION A PRECIOS CORRIENTES O NOMINAL

Es aquella que se obtiene sumando el valor monetario de todas las ramas de producción en un período que generalmente es un año. A la producción a precios corrientes también se le llama producción nominal porque se calcula de acuerdo a los precios que existen en cada uno de los años en que se realiza la contabilidad.

De ésta forma puede ser que los precios aumenten de un año a otro - - (como relment) sucede y que la producción física permanezca constante bién disminuya: sin embargo, el valor monetario de la producción - será mayor que en el año anterior debido a que los precios de cada uno de los bienes se incrementaron.

Quando se trabaja con precios corrientes es necesario anotar no solo el valor monetario de la producción sino el volumen de producción física- pesado en unidades físicas como: toneladas, metros cúbicos, barriles, litros, etc.

Si nosotros queremos calcular y comparar la producción física real entre distintos períodos de tiempo, es necesario eliminar la variación - de los precios; es decir, utilizar un período base de comparación para ver lo que realmente se incrementa la producción.

PRODUCCION A PRECIOS CONSTANTES O PRODUCCION REAL

Es aquella que se calcula en forma monetaria tomando como base los precios de un período o año y refleja el incremento físico real de la pro

- ducción una vez eliminada la variación o fluctuación de los precios.

A la producción real también se le llama a precios constantes.

Para obtener el valor de la producción a precios constantes, es necesario deflactar el producto, lo que consiste en dividir el producto a -- precios corrientes entre el índice general de precios del año que se estudia, tomando como base un año.

Ejemplo:

Obtener el producto de 1980 a precios constantes de 1970 (el año base es 1970)

AÑOS	PRODUCTOS A PRECIOS CORRIENTES	INDICE DE PRECIOS	PRODUCTO A PRECIOS CONSTANTES
	Millones de pesos		Millones de pesos
1970	444 271	100	444 271
1980	4 276 490	508	841 828.74

El índice de precios del año base siempre será igual a 100 por la que la producción a precios corrientes y a precios constantes de ese año - siempre será la misma, dado que no hay variación de precios.

Para obtener la producción de 1980 a precios constantes de divide - - 4 276 490, entre 5.08 (incr. de precios) y el resultado es 841,828 - que es una cifra bastante inferior que la de precios corrientes; es de dicir, el crecimiento real de la producción no es tan espectacular como a primera vista aparece al observar solo los precios corrientes.

Para tener una idea mas completa de los precios corrientes y constantes se presenta el siguiente cuadro del PIB de México a precios de mercado.

AÑOS	MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES	1970=100 INDICE DE PRECIOS	MILLONES DE PESOS A PRECIOS CONSTANTES
1970	444 271	100.0	444 271
1971	490 011	105.9	462 804
1972	564 727	112.5	502 086
1973	690 891	126.9	544 307
1974	899 707	155.8	577 568
1975	1 100 050	180.3	609 976
1976	1 370 968	215.6	635 831
1977	1 849 263	281.2	657 722
1978	2 337 398	328.2	711 983
1979	3 067 526	394.7	777 163
1980	4 276 490	508.0	841 855

NOTA: En México generalmente los años base de comparación para elaborar la producción a precios constantes ha sido 1950, 1960 y 1970

Fuente. Informe anual del Banco de México, S.A.

PRODUCTO INTERNO BRUTO

Se le define como el valor de la producción libre de duplicaciones y -
corresponde a la suma del valor agregado que se genera durante un ejer-
cicio, en todas las actividades de la economía. Es, asimismo la dife-
rencia entre el valor de la producción bruta menos el valor de los bie-
nes y servicios (consumo intermedio) que se usan en el proceso pro-
ductivo.

Existen dos formas de valorar el producto interno bruto: a precios co-
rrientes y a precios constantes.

La valoración a precios corrientes toma como referencia los precios de
los bienes y servicios vigentes en cada año y nos permite conocer la -
participación de cada uno de los componentes.

Por otro lado la valoración a precios constantes elimina las variacio-
nes de los precios, valuando cada uno de los productos o servicios - -
prestados en base a los precios de un año de referencia.

El producto interno bruto medido de esta forma se conoce como producto
real, el cual permite el análisis de la evolución en el volumen de la -
producción.

SALARIO NOMINAL

Es la cantidad de dinero que recibe el trabajador por su fuerza de ---
trabajo.

SALARIO REAL

Cantidad de mercancías y servicios que realmente se pueden obtener con
la cantidad de dinero que se recibe.

Es la relación que existe entre salario nominal y precios de la mercancía que el trabajador consume. Es el índice de salarios expresado en función del valor del dinero; es decir, que son los salarios monetarios ajustados al valor del dinero para que muestren los cambios en la cantidad de bienes, servicios que pueden comprar.

Si los salarios monetarios y los precios aumentan de un modo general, supongamos un 5% en un año, los salarios reales no habrán variado.

También se realizan comparaciones de salarios entre distintos lugares. Los salarios en la región A pueden ser el doble de los de la región B, pero si los precios en la región B también son el doble, los salarios reales también son iguales.

Por tanto, puede llevar a error el considerar únicamente a los salarios monetarios para decidir si un grupo de trabajadores esta bien o mal -- pagado.

Expresándolos en forma de índice, los salarios monetarios se calculan dividiendo un índice de salarios monetarios entre un índice de precios, obteniendo un índice de salarios a precios constantes.

SECTORES ECONOMICOS

La producción de un país se encuentra integrada por el volumen producido por todas las actividades económicas que se realizan en él. La producción global se ha dividido en tres sectores económicos que a su vez están integrados por varias ramas productivas.

SECTOR AGROPECUARIO

También llamado sector primario de la economía. Se encuentra integrado

por: Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

SECTOR INDUSTRIAL

También llamado sector secundario de la economía. Se divide en dos sub sectores: industria extractiva e industria de la transformación. La -- industria extractiva se integra por: extracción del petróleo y minería. La industria de transformación incluye todas las demás ramas industria les como: envasado de frutas y legumbres, refrescos embotellados, abo-- nos y fertilizantes, vehículos y cemento, aparatos electrodomésticos. etc.

SECTOR SERVICIOS

También llamado sector terciario de la economía. Incluye todas aquellas actividades no productivas pero necesarias para el funcionamiento de - la economía. Algunas ramas del sector servicios son: comercio, restau-- rantes y hoteles, transporte comunicaciones, servicios financieros, -- servicios de educación, gobierno etc.

Los únicos sectores productivos de la economía son el agropecuario y el industrial que producen bienes tangibles. El sector servicios no es -- productivo aunque sí es necesario; no produce bienes tangibles, propor-- ciona servicios que les reportan ingresos a los prestadores de servi-- cios y que por lo tanto contribuyen a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

VALOR AGREGADO

Los bienes y servicios utilizados en el proceso productivo, al ser transformados, adquieren un valor superior, a esta diferencia en el valor se le llama valor agregado. Para calcular el valor agregado se resta al valor de la producción el de los bienes y servicios de consumo intermedio.