



**Universidad Nacional**

**Autónoma de México**

Facultad de Contaduría y Administración

**EL FINANCIAMIENTO DE LA VIVIENDA DE INTERES  
SOCIAL EN MEXICO**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADO EN CONTADURIA**

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

**ROMEO FARRERA BLANCAS**

Director del Seminario: Rafael Alva Estevez

MEXICO, D.F.

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# INDICE

	pagina
I.- INTRODUCCION .....	1
a) La vivienda como un elemento minimo de bienestar .....	1
b) Los costos de la vivienda y su impacto en el presupuesto familiar .....	8
c) Causas y factores de la baja calidad habitacional .....	11
I.- EL ESTADO Y LA PRODUCCION DE VIVIENDA EN MEXICO .....	14
I. a. El déficit de la vivienda en México .....	15
I. b. Características generales de las instituciones y sus programas .....	18
I. c. La naturaleza de las Instituciones .....	20
I. d. Los recursos de las instituciones .....	20
I. e. Recursos invertidos, viviendas producidas y sectores sociales beneficiarios .....	24
I. f. Nuevos programas de vivienda .....	31
II.- PRINCIPALES FORMAS DE FINANCIAMIENTO DE LAS CASAS DE INTERES SOCIAL EN EL MUNDO .....	33
II. a. España .....	33
II. b. Características principales de otros países de Europa Central .....	46
II. c. Dinamarca .....	48
II. d. Brasil .....	48
II. e. Venezuela .....	60
II. f. México .....	79
III.- IMPACTO DEL COSTO DE LA VIVIENDA EN EL BIENESTAR FAMILIAR .....	81
III. a. Bienestar familiar y asignación de los recursos respecto a la distribución de la necesidad .....	81

III.b. Bienestar familiar y diseño de la vivienda .....	85
III.c. Asignación de recursos y desarrollo de los insumos de la vivienda .....	87
1.- Materiales .....	87
2.- Servicios de Construcción .....	89
3.- Reserva Territorial .....	90
III.d. Financiamiento: orígenes y aplicación de recursos .....	91
III.e. - Inversión, generación y planeación de la vivienda .....	92
IV.- INFONAVIT .....	95
IV.a. Antecedentes de la formación del INFONAVIT .....	95
IV.b. Importancia actual del INFONAVIT en comparación con otros organismos financieros .....	102
IV.c. Fórmula financiera del INFONAVIT .....	104
IV.d. Lo estático vs. lo dinámico en el financiamiento a largo plazo .....	106
IV.e. Infraestructura operativa del INFONAVIT .....	110
V.- LA PREFABRICACIÓN Y LA INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN COMO MEDIO DE AHORRO DE COSTOS .....	116
- Introducción .....	116
V.a. Generalidades y conceptos básicos .....	118
1.- Estructura organizativa .....	122
2.- Estructura técnica .....	122
VI.- CONCLUSIONES .....	126
VII.- CASO PRACTICO .....	130
- Estado comparativo de una construcción con materiales clásicos o convencionales y con materiales prefabricados .....	131
1.- Racionalización, normalización e industrialización de la construcción .....	131
2.- Flexibilidad y progresividad en la concepción y uso de la vivienda .....	132

3.- Optimización en el uso de la tierra .....	132
- Descripción del Sistema constructivo CINDATIUNEL-FRA .....	132
- Descripción del Proyecto .....	134
- Orientación .....	135
- Superestructura .....	135
- Análisis sísmico .....	136
- Estado Comparativo de la planta baja Tipo A .....	137
- Estado Comparativo de la planta Tipo A .....	142
- Estado Comparativo de la planta Azotea Tipo A .....	146
- Resumen del Costo Directo .....	147
- Tiempos de Construcción .....	148
a) Método tradicional .....	148
b) Método Industrializado .....	149
c) Método Industrializado c/Losas prefabricadas .....	150
- Análisis de las variaciones en tiempo de edificación .....	151
- Costo total directo del sistema industrializado c/losas pre- fabricadas .....	154
RESULTADOS .....	155
a) Tiempos de Edificación y ahorros .....	155
b) Costo directo de edificación y variaciones .....	155
c) Ahorro Financiero .....	155
d) Ahorros totales .....	155
BIBLIOGRAFIA .....	156

## INTRODUCCION

### a) LA VIVIENDA COMO UN ELEMENTO MINIMO DE BIENESTAR.

Las necesidades de vivienda ha despertado gran interés de los Gobiernos de todos los países, en especial de aquellos en vías de desarrollo, en donde el incremento demográfico y la creciente migración del campo a la ciudad provocan fuertes presiones en la demanda que neutralizan gran parte de los esfuerzos realizados y superan en buena medida la capacidad de la oferta.

En el momento actual se puede decir que la vivienda forma parte de los cuatro elementos que configuran los mínimos de bienestar a que todo ser humano tiene derecho y que se integran con la alimentación, la salud y la educación.

La sociedad, cualesquiera que sea su estructura política debe encontrar las fórmulas necesarias para dar satisfacción a estas necesidades vitales del ser humano.

La vivienda desempeña una función directa y otra indirecta, ambas de trascendental importancia. En virtud de su acción directa, la vivienda es el ámbito que ofrece al individuo la posibilidad de vivir en comunidad, de proteger su intimidad y de gozar de abrigo y protección contra las fuerzas físicas. Mediante su función indirecta la vivienda facilita el acceso a muy diversos servicios y actividades sociales, tales como centros de enseñanza, esparcimiento, deporte, asistencia social, salud y comercio; además es una fuente importante de empleo.

Ante la perspectiva actual de una situación internacional sombría — caracterizada por una persistente inflación, altas tasas de interés y un lento crecimiento en las economías de los países industrializados, que se refleja en las naciones en desarrollo como la nuestra; es sin lugar a du —

MEJORES DE  
BIENESTAR  
DEL  
SER HUMANO

Alimentación

Salud

Educación

Habitación --- Función

Directa

Vivir con comodidad  
Proteger su intimidad  
Abrigo y protección contra las  
fuerzas físicas

Indirecta

Facilita el  
acceso a di-  
versos servi-  
cios y acti-  
vidades

Centros de enseñanza  
" " esparcimiento  
" " deporte  
Asistencia Social  
Salud  
Comercio  
Empleo

Cuadro 2  
 PODER ADQUISITIVO DE LOS SALARIOS MINIMOS EN RELACION  
 AL COSTO DE EDIFICACION DE VIVIENDA  
 (1976=100)

Año	(A) Indice Gral. Salario Minimo	(B) Indice Costo Edif. Vivienda	(C)=(B)-(A) Indice de Sa- lario real	(D)=100-(C) Pérdida de Poder de Compra
1977	110.0	131.5	83.7	16.3
1978	124.8	156.5	79.7	20.3
1979	145.7	195.5	74.5	25.5
1980	171.6	252.4	68.0	32.0
1981	224.6	325.7	69.0	31.0
Abr/82	300.9	415.0	72.5	27.5
T.M.A.C.				
1977-81	<u>19.6</u>	<u>26.0</u>		

Fuente: (A) S.T. y P.S. - Comisión Nacional de Salarios Minimos.

(B) Banco de México - Cuaderno mensual de Indicadores Económicos

1982



Cuadro 3  
 COSTO DE EDIFICACION VIVIENDA DE INTERES SOCIAL  
 (1976=100)

Año	(A) Índice General	(B) Materiales de Construcción	(C) Mano de Obra
1977	131.5	129.3	135.7
1978	156.5	155.1	159.4
1979	195.5	198.5	189.9
1980	252.4	264.1	229.1
1981	325.7	337.2	302.9
Abr/82	415.0	420.1	410.8
T.M.A.C			
1977-81	<u>26.0</u>	<u>27.0</u>	<u>22.0</u>

Fuente: (A) (B) (C) Banco de México, S.A. - Cuadro de Indicadores Económicos,  
 1982

Cuadro 4  
DISTRIBUCION DEL GASTO FAMILIAR A UN NIVEL DE SALARIO MINIMO  
DE \$ 6,000.00  
-1979-

	% Gasto	Indice de Salario real 1977-81	% Gasto Real	Pérdida Poder de Compra
1. Alimentos, bebidas y Tabaco	50			
2. Vivienda, Combustible y alumbrado.	16 X	69	= 11	5%
3. Vestido, Calzado y Otros	14			
4. Servicios y otros Gastos.	16			
5. Muebles, accesorios y enseres domésticos.	4			
Total	<u>100%</u>			

Nota: Si se considera que el 60% de la F.F.A. ocupada, recibe un ingreso de hasta \$3 mil pesos y que el 33% de este grupo gana el salario - como una distribución del gasto como la señalada es representativa de la población.

das, el sector de la construcción uno de los que resultan más afectados, debido a que los ahorros se destinan a actividades consideradas más prioritarias, como es el caso de la suspensión "temporal" de los Incentivos Fiscales a favor de la construcción de la vivienda, que venían funcionando hasta diciembre de 1982\*. Por eso es imperiosa la necesidad de buscar nuevas fórmulas de financiamiento y abaratamiento en los costos de construcción de vivienda, especialmente de la destinada a la población de menores ingresos.

Para mejorar las condiciones habitacionales e incrementar la adquisición de vivienda propia, los gobiernos de varios países han impulsado básicamente dos tipos de acciones, una de ellas representada por la participación directa del gobierno en la producción de vivienda y la otra formada por una gama de sistemas que abarca tanto el fortalecimiento de las instituciones financieras, como incentivos en las tasas de interés \*\* para contrarrestar los efectos de la inflación, estímulos fiscales a los compradores y a los promotores o sistemas de ahorro forzoso para vivienda popular.

La mayor parte de los países desarrollados han basado sus políticas para hacer frente a la demanda habitacional en los sistemas de ahorro y préstamo. En aquellas naciones que están en proceso de desarrollo, las políticas habitacionales suelen ser mixtas, pues en ellas conviven frecuentemente diferentes mecanismos

\*Para febrero de 1983 surge un tipo de Incentivo Fiscal que dice:

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 del Código Fiscal de la Federación y 63 fracción II del reglamento Interior de esta Secretaría, se da a conocer el criterio que habrá de regir en la aplicación de los artículos 4, 14 último párrafo, 17 y 32 de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, respecto a los actos o actividades relacionados con la prestación de servicios de construcción de inmuebles:

1.- *Por la prestación de servicios de construcción de inmuebles destinados o utilizados para casa habitación, no se pagará el impuesto al valor agregado, razón por la cual las empresas constructoras no lo trasladarán en forma expresa o tácita a los usuarios de estos servicios.*

2.- *Los servicios que se proporcionen en relación con la ampliación de casas habitación, así como los que se presten para la instalación de casas prefabricadas que sean destinadas o utilizadas para casa habitación, gozarán del tratamiento que se indica en el presente oficio para los servicios de construcción de inmuebles destinados o utilizados para casa habitación.*

3.- *Se aclara que cuando el contrato de construcción comprenda integralmente la edificación de unidades habitacionales, el tratamiento señalado en el presente oficio sólo será aplicable a la parte del servicio relativa a la construcción de casas habitación, quedando excluidos de este tratamiento los que se refieran a obras de urbanización, mercados, escuelas, centros o locales comerciales, centros deportivos o cualquier otro tipo de obra distinta al de casa habitación, por lo que en esos casos deberá trasladarse el impuesto pagado en los términos que la Ley en cuestión.*

4.- *Se considera que la prestación de servicios es para construcción de casa habitación, cuando el inmueble se destina a cualquiera de los supuestos que señala el artículo 21 del reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado.*

5.- *Para efectos de la aplicación de este criterio, los asilos y orfanatorios tendrán el mismo tratamiento que el otorgado a los inmuebles destinados o utilizados para casa habitación.*

6.- *Las empresas constructoras no tendrán derecho al acreditamiento del impuesto al valor agregado que se les hubiera trasladado o el pagado en la importación de bienes o servicios, con motivo de gastos o inversiones que hubiesen realizado para prestar el servicio de construcción de inmuebles --*

destinados a casa habitación.

7.- Se precisa que el beneficio consignado en el presente oficio sólo es aplicable a las empresas que contraten directamente la obra de construcción razón por la cual no se aplicará su contenido a los subcontratistas.

8.- Los contribuyentes que contraten los servicios de construcción de inmuebles destinados para casa habitación, a quienes el constructor no les traslade el impuesto al valor agregado por haberse acogido al régimen que se indica en el presente oficio, podrán deducir el monto original de la inversión para efectos del impuesto sobre la renta cuando así proceda, en los términos de esta ley.

9.- Por los servicios que los destajistas presten a las empresas constructoras, tampoco se pagará el impuesto al valor agregado, cuando proporcionen únicamente mano de obra sin incluir materiales, ya que en este caso se considera que se trata de servicios que se realizan de manera subordinada mediante el pago de una remuneración.

El presente oficio tendrá aplicación a partir del 1 de enero de 1983, en todo caso, su vigencia no excederá del 31 de diciembre del mismo año.

Pero aún considero que hay todavía mucho por hacer al respecto, ya que este acuerdo si bien beneficia al adquirente de una casa habitación no tiene la capacidad de motivar a los promotores o constructores privados en gran medida.

\*\* En el caso de México aún está vigente el 11% de interés en la compra de casas habitación- Enero de 1983

### b) LOS COSTOS DE LA VIVIENDA Y SU IMPACTO EN EL PRESUPUESTO FAMILIAR.

El desarrollo de una inflación acelerada que convulsiona actualmente a la mayoría de los países, ocasiona que el ritmo de crecimiento de los precios-

al consumidor y costo de edificación de viviendas sea más acentuado que -- el de los salarios; dificultando cada vez en mayor medida la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de vivienda a las mayores de escasos recursos.

El caso de México es el siguiente:

En el cuadro 1, se observa que para el periodo 1977-81 la tasa media -- anual de crecimiento del salario mínimo ascendió al 19.6% mientras que el índice de salario real disminuyó a 87.0% indicando una pérdida en el poder adquisitivo de los salarios mínimos de un 13% y del 16.1% para el mes de abril de 1982.

Ahora bien, al comparar el poder adquisitivo de los salarios mínimos -- en relación al costo de edificación de vivienda (cuadro 2), se observa un crecimiento más acelerado en el índice del costo de edificación de vivienda que resulta ser del 26.0% con respecto al 19.6% del salario mínimo; -- consecuentemente el índice del salario real disminuyó hasta un 69% con -- una pérdida del poder de compra del 31%.

El costo de edificación de vivienda se desglosa en materiales de cons -- trucción y mano de obra representando generalmente el primero un 65% y el segundo un 35% respecto al total. (cuadro 3).

En el cuadro cuatro se presenta la distribución del gasto familiar para un nivel de salario mínimo de \$6,000.00 vigente en 1979.

Deflacionando el renglón de vivienda, combustible y alumbrado represen -- tativo por un 16% del gasto familiar con respecto al índice de salario real -- del costo de edificación de vivienda nos arroja, una disminución en el po -- der de compra de un 5% mismo que debe forzosamente compensarse con mayores plazos de amortización en el caso de créditos o disminuyendo el gasto, de -- alguno de los otros rubros que componen el gasto familiar lo cual orilla -- al trabajador a vivir en condiciones sumamente apretadas, y a veces por -- debajo del mínimo de subsistencia o bienestar.

Cuadro 1  
 PODER ADQUISITIVO DE LOS SALARIOS MÍNIMOS  
 (Octubre 1976 = 100.0)

Año	(A) Índice-Salario	(B) Índice General de precios al Consumidor	(C)=(B)-(A) Índice de Sa- lario Real	D(1)=100-(C) Pérdida de Poder de compra
1977	110.0	116.7	94.3	5.7
1978	124.8	135.9	91.1	8.9
1979	145.7	161.3	90.3	9.7
1980	171.6	200.7	85.5	14.5
1981	224.6	258.3	87.0	13.0
Abr/82	300.9	358.8	83.9	16.1
T.M.A.C.				
1977-81	<u>19.6</u>	<u>22.0</u>		

Fuente (A)= S.T. y P.S.- Comisión Nacional de Salarios Mínimos

(B)=Banco de México, Cuaderno Mensual de Indicaciones Económicas.

1982

Como consecuencia de la disparidad en el crecimiento del costo de construcción y salarios de los trabajadores en que el primero sube con mayor velocidad que el segundo, aun no de un nuevo escenario de inflación acelerada, escasez y elevación del costo del dinero (tasas de interés), reducción de plazos de amortización, escasez y especulación de terrenos urbanos, la posibilidad de obtener un crédito suficiente y barato para adquirir en propiedad una vivienda digna y decorosa tiende a alejarse. Por este motivo los fondos de vivienda han implantado nuevas fórmulas de financiamiento con el fin de darle en sus créditos básicamente a los trabajadores de salario mínimo tales como:

- a) La sustitución del sistema de amortización constante por el creciente; ajustando ésta a un porcentaje fijo del salario de manera permanente.
- b) La inclusión del gasto de mantenimiento y seguro de daños en el sistema de amortización creciente.
- c) La determinación del plazo de amortización y valor del crédito según el salario del trabajador.
- d) La preferencia en el otorgamiento de créditos a los trabajadores de más escasos recursos con el propósito redistributivo del ingreso.

### c) CAUSAS Y FACTORES DE LA BAJA CALIDAD HABITACIONAL.

#### 1. Causas Estructurales.

##### a) Distribución inequitativa del ingreso nacional

-Derivada de la organización de las actividades productivas y mecanismos actuales de distribución.

##### b) Escasa disponibilidad de Recursos Financieros

-El uso especulativo de recursos financieros y el aumento de población genera un déficit creciente cuantitativa y cualitativamente.



c) Concentración desequilibrada de las inversiones (urbano-rural).

- Concentración de inversiones en áreas urbanas.
- Disminución del nivel de inversión en el sector agrícola.
- Emigración creciente de campesinos a las ciudades.
- Población urbana crece aceleradamente sin la correspondiente infraestructura social y económica.
- Ubicación de precaristas en áreas urbanas de baja calidad habitacional.

d) Mercado especulativo en relación con la vivienda

- La actividad constructiva, compra-venta de tierra urbana y elaboración de materiales de construcción están regidos por la Ley de la libre oferta y demanda.
- Provoca transferencia de recursos hacia estratos de ingresos altos.
- Esta causa es reforzada por la publicidad comercial.

2. Factores.

a) Financieros

- Limitada capacidad de ahorro, alto costo de recursos y competencia por ellos
- Largo período de recuperación de capital.
- Baja tasa de interés

Las inmobiliarias que promueven la construcción, comercializa-  
ción y venta de casas, controlando los recursos financieros, ma-  
nipulan el mercado para maximizarlo a su favor.

b) Industria de la Construcción

- Oferta poco flexible vs. fuertes variaciones en la demanda por descoordinación de inversiones.

-Aumentos exagerados en los insumos de construcción por actuar en un mercado de oligopolio.

-Productividad baja-manos de obra poco calificada-niveles bajos de salarios.

#### c) Legales.

-Descoordinación entre leyes, reglamentos, decretos-acuerdos hacen inaplicable la legislación.

-Leyes y reglamentos obstaculizan la solución de propiedad, normas constructivas, sanitarias y trámites para licencias de construcción.

#### d) Técnico - Constructivos.

-La economía de mercado induce a imprimir la tecnología que produce mayores utilidades, no la que mejor satisficiera las necesidades de la población mayoritaria.

-La investigación de tecnología muchas veces ha sido inaplicable.

-La falta de planes induce a un aprovechamiento deficiente de la infraestructura y a una ubicación irracional de los asentamientos humanos generando un alto costo.

#### e) Administrativos.

-El centralismo (captación y asignación de recursos fiscales) continúa siendo un obstáculo para que a nivel municipio se tomen las mejores medidas para mejorar las condiciones de habitación.\*

-Insuficiente coordinación entre organismos (federal, estatal y municipal) conduce a duplicaciones, indefiniciones u omisión de funciones y, por tanto, bajos niveles de eficiencia.

-Los planes generalmente se circunscriben a los aspectos económicos y financieros sin darle importancia debida a los asentamientos humanos.

---

-- A este respecto se están tomando medidas correctivas, pero todavía no están bien definidas, se propone que cada estado capte y asigne sus recursos. Enero 1983.

## I. EL ESTADO Y LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDA EN MÉXICO.

En este tema me propongo hacer un balance de la acción del Estado en la producción de vivienda en México, tomando en cuenta, particularmente su atención a la población de escasos recursos.

Constituye la vivienda un bien complejo y costoso, indispensable para el consumo de las familias, su producción y distribución presenta serios problemas que no pueden ser enfrentados sin una fuerte participación del Estado. Esa participación ha sido creciente en todos los países; sin embargo, ella también presenta una serie de problemas y limitaciones, ya que no puede ponerse por encima de las contradicciones sociales que caracterizan su producción, ni mantenerse al margen de las crisis económicas generales que la afectan (inflación, crecientes tasas de interés, pauperización de sectores mayoritarios de la población, escasez de recursos, etc.)

Si bien estas condiciones y procesos afectan de alguna manera a todos los países capitalistas, es en los llamados "en vías de desarrollo" en los que ellas adquieren rasgos particulares de singular gravedad.

Así, el hecho que la vivienda sea producida como una mercancía, en el contexto de una sociedad donde predomina el control capitalista de la tierra y los materiales de construcción, donde la lógica de la ganancia marca la acción de las empresas promotoras y constructores, inclusive de la vivienda de interés social (las que también presionan sobre los mismos organismos públicos de vivienda) afecta la accesibilidad de la población a un bien costoso, que además no se incluye dentro del salario de los trabajadores.

Esta situación se agudiza en sociedades con grandes diferencias sociales, con sectores mayoritarios de la población recibiendo escasísimos ingresos, con altas tasas de crecimiento demográfico y donde el Estado, por

diversas razones, no dispone de suficientes recursos para hacer frente de manera satisfactoria a las necesidades sociales de los sectores más desfavorecidos.

Los altos y crecientes déficits de vivienda que aquejan a los países en vías de desarrollo son justamente producto de una situación estructural, — algunos de cuyos rasgos más salientes acabo de enunciar. Veamos ahora para el caso de México, como se presenta esa situación deficitaria y cuál ha sido la participación global del Estado para hacer frente a las necesidades de vivienda de la población.

### I.a. El Déficit de la Vivienda en México.

En el caso de México, varían notablemente los cálculos del déficit, en función de los diferentes criterios que se aplican para calificar el estado de las viviendas.

Para los fines de esta tesis he tomado una estimación de la Secretaría de Programación y Presupuesto (basada en información de la Comisión Intersecretarial de Vivienda, COVI, y en los datos preliminares del X Censo de Población y Vivienda de 1980), que calcula el déficit de vivienda en aproximadamente 4 millones de viviendas. Ello significa que el 30% de la población (es decir 19.5 millones de habitantes) tienen necesidad de vivienda.

La estimación citada considera que el 50.6% del déficit se concentra — en 173 ciudades del sistema urbano nacional (ubicándose el 20% en el área metropolitana de la Ciudad de México) y el 49.4% en el resto del país. — Obviamente, la inversión necesaria para cubrir el déficit calculado queda fuera de las posibilidades presupuestarias del país, habida cuenta de que según se consideren los valores de la vivienda, (calculando que éstos oscilaban en 1980 entre 370 mil y 600 mil pesos) la inversión requeriría oscilar entre 1.4 y 2.4 billones de pesos; es decir, que representaría entre

el 37% y el 63% del Producto Bruto interno de 1980.

Para ilustrar la participación del sector público en su atención a las necesidades de vivienda, he incluido estimaciones para los años 1973 - a 1980, relativas al crecimiento de la demanda urbana de vivienda terminada, exclusivamente para mantener el déficit constante (es decir sólo para hacer frente al aumento de la población. (Ver Cuadro 5).

Se puede observar que el porcentaje de participación de los diferentes programas de vivienda con intervención del Estado, para hacer frente a las necesidades habitacionales calculadas, ha disminuido en un 1% en promedio, entre los períodos 1973-76 y 1977-80, no obstante que la inversión creció en 100%. Como veremos más adelante, las características particulares de las instituciones de vivienda y los cambios que se han producido en sus programas, como resultado de la crisis económica que ha afectado al país en los últimos años, podrán explicar en alguna medida, los datos globales de los parámetros para describir la situación habitacional en México.

Quisiera aclarar que referente a este sub-tema no he podido profundizar en el análisis y balance de la acción del Estado en los últimos años. Si bien hasta 1976 algunas investigaciones han permitido ahondar en el conocimiento de aquella acción, la situación más reciente ha sido poco investigada; mucho más estudios deben aún realizarse para poder sacar conclusiones más acabadas sobre las realizaciones de 1977 a la fecha y su impacto sobre la situación habitacional del país. Sin embargo, creo que esta presentación general podrá servir de base para darnos un panorama general de la situación habitacional del país.

Cuadro 5  
TASA DE PARTICIPACION DEL SECTOR PUBLICO CON RESPECTO AL DEFICIT DE VIVIENDA

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1973-76	1977-80
No. de viviendas urbanas requeridas para mantener el déficit constante:										
a) Estimación baja	155 172	163 758	172 818	182 376	192 462	203 106	214 344	226 200	168531	209 028
b) Estimación alta	248 275	262 013	276 509	291 802	307 939	324 970	342 950	361 920	269 649	334 444
No. de viviendas construidas por sector público	34 432	47 994	58 767	61 130	40 477	64 267	60 907	75 523	50 580	60 293
Participación respecto a:										
a) Estimación baja (%)	22.18	29.3	34	33.5	21	31.6	28.4	33	30.0	28.8
b) Estimación alta (%)	13.86	18.3	21.2	20.9	13	19.7	18	20.8	18.7	18.0

FUENTE: Datos del cuadro No. 6 y

G. Garza y M. Scheingart, La acción habitacional del Estado en México, El Colegio de México, México 1978

### I, b. Características Generales de las Instituciones y sus Programas.

Al analizar la participación del Estado en la producción de vivienda en México, podemos distinguir 4 etapas, teniendo en cuenta las instituciones y mecanismos financieros predominantes así como el número de viviendas producidas a través de esa intervención.

La primera etapa, anterior a 1962, se caracteriza por el predominio de la acción del Instituto Mexicano de Servicio Social para Trabajadores del Estado (ISSSTE) y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), dirigida básicamente a empleados públicos, con una producción media anual muy reducida, de apenas 3,400 viviendas.

La segunda etapa, que cubre los años 1963-1971 presenta el predominio del Programa Financiero de la Vivienda (FV), la utilización de recursos de la banca privada, programas dirigidos a sectores medios de la población y una producción media anual de 20,000 viviendas.

La tercera etapa 1971-1976, se caracteriza por la creación de nuevos mecanismos financieros (los fondos de la Vivienda) para atender a trabajadores de bajos salarios, por el predominio del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y por un aumento considerable de la producción anual que alcanzó la cifra de 54,200 viviendas, la cual constituye más del 18% del total producido y casi duplica el porcentaje correspondiente a la década 1970-70.

En los últimos años, 1977-1980 continúa el predominio del INFONAVIT, no se produce un aumento significativo en la producción de viviendas terminadas que pasa a ser de 60,200 unidades anuales, impulsándose en cambio una serie de programas de autoconstrucción, vivienda progresiva y mejoramiento

de vivienda para sectores no asalariados de escasos recursos.

Haremos referencia, a continuación, a las características de las instituciones públicas más importantes que participan en el financiamiento y producción de vivienda en México, particularmente en la última década, y a las variaciones que las mismas han experimentado en años recientes. Además de las seis instituciones especializadas que aquí analizaremos existen programas menores de vivienda dentro de otros organismos.

Por ejemplo, la Comisión Federal de Electricidad y Petróleos Mexicanos, tienen programas para sus trabajadores. También existen programas para no asalariados y trabajadores rurales dentro de Fideicomisos locales o Instituciones como COLFAR y FIDER.

La más antigua de las Instituciones actuales es el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos ( BANOPSP ) que tiene casi 50 años de funcionamiento; le sigue el fondo de Operación y Descuento Bancario de la Vivienda ( FOVI ) con casi 20 años; los restantes son mucho más recientes ya que surgen entre 1970 y 1973. Sin embargo, algunos de ellos como el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y de la Vivienda ( INDESCO ) la Dirección General de la Habitación Popular ( DGHIP ) del Departamento del Distrito Federal ( DDF ) y el Fondo de Vivienda para los trabajadores del Estado ( FOVISSSTE ), han surgido reemplazando a otras instituciones a departamentos dentro de ellos ( El Instituto Nacional de la Vivienda, el DDF y el ISSSTE ); sólo el INFONAVIT no ha tenido precedentes institucionales ya que con anterioridad a su creación existía una disposición jurídica ( que en general no se cumplía ) por la cual los patrones tenían la obligación de proporcionar vivienda a sus trabajadores. Esta disposición jurídica se encontraba especificada en la fracción XII del artículo 123 Constitucional, desde 1917 la cual fue reformada en 1972.



A partir de 1977 la OGHF desaparece y sus funciones pasan a la Comisión de Desarrollo Urbano del D.F. (CODEUR); más recientemente, el Fondo de Habitaciones Populares, que formaba parte de BANOPSA, se separa del mismo y el INDECO se encuentra en proceso de liquidación, siendo sus funciones absorbidas por 20 institutos de vivienda de los estados.

Es decir, que se han dado en la última década una serie de cambios en relación a la creación de nuevas instituciones, reemplazo, modificación y desaparición de otras, cambios que han implicado modificaciones importantes en el tipo de financiamiento, en el volumen de la producción, en cuanto a los sectores de la población atendidos y al tipo de producto ofrecido.

### I.c. La Naturaleza de las Instituciones.

La naturaleza de las instituciones actualmente es de tres tipos: bancaria (BANOPSA y FOVI), pública nacional (organismos públicos descentralizados como INDECO, INFONAVIT, FUVISSSTE, ISSFAM) y pública local (dirección especial del gobierno del D.F., como OGHF-CODEUR).

Según sus objetivos, dos organismos (BANOPSA e INDECO) no solo se limitan al campo de la vivienda, el primero dirige mayormente su acción a la realización de obras públicas mientras el segundo ha invertido en programas de promoción social y planificación urbana. Los cuatro organismos restantes se han ocupado básicamente a su vez créditos para la construcción de nuevos unidades de vivienda, y en menor medida para comprar viviendas de terceros o mejorar las existentes.

### I.d. Los Recursos de las Instituciones.

Los recursos de las instituciones, exceptuando el sistema de Fondos de la Vivienda, han provenidos en un alto porcentaje de la banca privada\* ~~-----~~ banca nacionalizada, a partir de septiembre de 1982

NATURALEZA  
DE LAS  
INSTITUCIONES

BANCA  
RIA

BANCPSA

FOVI

REALIZACION DE OBRAS

PUBLICAS

PROGRAMAS DE PROMOCION SOCIAL

PLANIFICACION URBANA

PUBLICA

ORGANISMOS

PUBLICOS

DESCENTRALIZADOS

INDECO

INPUNAVIT

FOVISSSTE

ISSAFAM

OTORGAN CREDITOS  
PARA LA CONSTRUCCION  
DE NUEVAS UNIDADES  
DE VIVIENDAS.

PUBLICA  
LOCAL

DIRECCION ESPECIAL  
DEL GOBIERNO DEL  
D.F.

DGHP.

el 15% aproximadamente ha correspondido a recursos presupuestarios del Gobierno Federal y en menor medida a empréstitos extranjeros (sobre todo en el caso de FOVI, en un comienzo, y en el de BANOPSA).

La canalización de recursos captados por la banca privada hacia la llena de vivienda de interés social es consecuencia de obligaciones impuestas por el Estado a través de la legislación bancaria (P.F.V.).

A partir de 1972, con la creación de los citados Fondos, se introduce un nuevo mecanismo financiero, por el cual se canalizan recursos provenientes de aportaciones patronales, tanto del sector privado (INFONAVIT) como del sector público (FOVISSSTE). Esas aportaciones patronales se efectúan sobre el 5% del salario ordinario de los trabajadores (esto es cuando empezaron a funcionar dichos fondos, ya que en la actualidad se cotiza sobre el salario diario integrado), con el objeto de constituir un fondo para financiar la vivienda de esos sectores.

Esto modifica de manera sustancial la composición del origen de los recursos y la participación de la banca privada en la inversión total en vivienda de interés social, que baja considerablemente su peso en la inversión total. En principio, esa modificación implica un mayor control del Estado sobre los recursos disponibles para vivienda así como una disponibilidad mayor y más permanente de los mismos.

Todos los organismos considerados presentan programas de financiación y construcción de vivienda nueva: ellos absorben entre el 70 y el 90% de los recursos de cada institución pero han bajado en algunos casos (sobre todo BANOPSA e INVIU).

Este tipo de programa tiene diferentes modalidades de acuerdo con la participación de los organismos en el proceso de producción de la vivienda (promociones internas o externas; acción directa o asesoría técnica) o bien con el nivel social de los usuarios a los que están dirigidos (dependiendo del tipo de financiamiento).

A partir de 1976 han bajado mucho las promociones públicas a favor de las privadas. Por ejemplo, en el caso de INFONAVIT, las viviendas financiadas en programas de promoción directa, que constituyen el 80% del total en 1974-75 bajaron a sólo el 3.15% en 1979, para desaparecer totalmente a partir de 1980. Asimismo, el P.F.V., como veremos más adelante, ha tendido a financiar en el último período a promotores privados, mientras que en los años 1973-70 apoyó mayoritariamente a promociones de otros organismos públicos ( I.D.E.C., U.G.H.P., D.A.M.P.S.A ).

Algunos organismos como FOVI, INFONAVIT, y FOVISSSTE tienen además programas de créditos individuales, ya sea para producir vivienda por encargo, adquirirla de terceros o reducir pasivos, programas a los que se han dedicado porcentajes bajos de los recursos disponibles (menos del 10%).

Otros como I.D.E.C., COMISIÓN FEDERAL DE LAS HABITACIONES Y SERVICIOS han impulsado programas especiales para apoyar la autoconstrucción, la vivienda progresiva, los lotes y servicios, y el mejoramiento de la vivienda, para los sectores no asalariados de menores recursos, que no tienen acceso a programas de vivienda nueva terminada.

Dada la importancia que se le ha dado a estos programas en los últimos años, haremos especial referencia a ellos más adelante.

En cuanto al tipo de financiamiento utilizado, los programas de vivienda terminada del D.A.M.P.S.A y FOVI han sido siempre más rápidos por la solvencia exigida, ya que los adquirentes devolan recibir más de dos veces el salario mínimo.

También esos organismos siempre presentaron las mayores tasas de interés, que fueron desde un principio de por lo menos 9 y 10% anual, tasas que aumentaron en los últimos años.

Los Fondos de la Vivienda operan con tasas menores de interés ( 4% anual ) que han permanecido constantes, y han otorgado créditos a trabajadores de 1 a 1.5 veces el salario mínimo.

Mientras los plazos de amortización de los primeros organismos han sido

de 10 y 15 años, los de los Fondos se han mantenido entre 15 y 20 años, -- sin pago de enanche por parte del adquirente

Evidentemente, la intervencion del Estado ha permitido, ya sea fijando condiciones que reducen la rentabilidad "normal" del capital financiero -- privado (P.F.V.) o creando nuevas formas de captacion de recursos financieros (Fondos de la Vivienda) otorgar una vivienda terminada a sectores sociales que no han tenido acceso al crédito hipotecario con tasas "normales" de interés (que manifestaron un aumento del 14 al 45% en sus tasas, en 6 -- años, en la actualidad se fijó una tasa del 11% de interes, pero en febrero de 1963 se fijaron tasas de interes a distintos niveles:

- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| a. de 0.00 a 300,000.00         | 11% |
| b. de 300,000.00 a 1'300,000.00 | 14% |
| c. de 1'300,000.00 en adelante  | 36% |

con lo que vuelven a subir las tasas de interes).

Como podemos ver, esta acción ha sido muy limitada, ya que solo se ha dirigido a un sector reducido de la población necesitada, dejando totalmente fuera de sus programas a las capas sociales más desfavorecidas de la -- población, esto también es debido a los grandes aumentos de los costos de fabricación ya que en la actualidad es rara la casa habitación que cuesta entre los \$ 800,000.00 y el \$ 1'300,000.00.

#### I. e. Recursos Invertidos, Vivienda Producidas y Sectores Sociales Beneficiados por los Principales Programas de Vivienda.

Aquí me referiré a los programas de vivienda terminada que, como hemos visto, han constituido el centro de atención principal de los organismos -- más importantes de vivienda en México.

El análisis de las cifras de recursos invertidos en la última década -- en esos programas nos indica que hasta 1976 el INFONAVIT y FUVISSSTE adon

blan el 79.7% del total invertido en programas con participación del Estado, mientras que el P.F.V. (que había sido dominante hasta 1970) perdió peso, representando sólo el 15.5% del total. Otros organismos como INCOISA e ISSFA: presentaron, en cambio, porcentos muy bajos. (Ver Cuadro No. 6) Asimismo, es posible observar entre 1973 y 1976 un aumento constante de las inversiones realizadas por INCOAVIT y FOVISSSTE y un estancamiento de aquellas correspondientes al P.F.V. que canaliza básicamente recursos de la banca privada, (ahora nacionalizada).

En el período 1977-1980, en cambio, si bien el INCOAVIT sigue aumentando sus inversiones, baja su peso en relación al total (pasa del 55.1 al 46.1% recuperándose un poco el P.F.V., cuyas inversiones llegan a representar el 25.8% del total, gracias a una elevación decisiva de las mismas. En cuanto a las demás instituciones, FOVISSSTE sigue aumentando su importancia, pero INCOISA, INCOCO, COFUR e ISSFA bajan relativamente su peso en el conjunto de la inversión.

Si embargo, al comparar las cifras de inversiones (que en total se triplican en los últimos años) con las viviendas producidas (Ver Cuadro 7) podemos observar serias divergencias entre ellas. Las viviendas aumentan sólo en un 15% fundamentalmente a través del incremento en la producción de INCOAVIT y FOVISSSTE, ya que el P.F.V. a pesar del señalado aumento en sus inversiones no manifiesta una elevación en el número de unidades financieras.

Las demás instituciones bajan violentamente su producción, lo cual también se relaciona con los datos que hemos presentado para el P.F.V. ya que éste financiaba parte sustancial de los programas de aquéllas. Así, es importante resaltar (Ver Cuadro 7) que mientras en el período 1973-1976 predominaban las promociones públicas financiadas por el P.F.V. en los años 1977-1980, las promociones privadas absorben más del 90% de las uni-

CAPÍTULO 6  
 INVERSIÓN REALIZADA POR ORGANISMOS (PROGRAMAS DE VIVIENDA TERMINADA) 1973-1980  
 (millones de pesos corrientes y %)

año	% IAFONAVIT	% FOUSSSTE	% INDECO	% BANCO F.H.P.	% DDF/DGHP (CDQR)	% ISSFAM	% INVERSIÓN DEL P.F.V.	% INVERSIÓN TOTAL*								
1973	1,503.1	399.4	177.4	713	405.8	12.7	1,305.5	4,111.1								
1974	3,621.4	1,413.8	431.1	541.8	229.7	68.2	1,057.1	6,702.3								
1975	5,432.4	2,085.5	273.9	338.4	66.8	56.2	1,328	9,240.5								
1976	7,072.3	2,746	805.5	588.7	330.1	397.5	1,277.7	12,082.2								
1973-76	55.1	17,629.2	20.8	6,644.7	0	6.8	2,181.9	1.7	534.6	15.5	4968.3	100	31,958.7			
1977	5,701.3	2,053.9	459.4	1,114.5		145.5	1,429.8	11,504.4								
1978	8,233.5	5,305.9	462	353.8	312.7	202.4	4,521.3	19,078.9								
1979	10,936	5,815	499.5	92.1	141.8	242.6	8,855**	26,582								
1980	17,277	7,354.9	550.8		102.8	254	8,781	34,320.5								
1977-80	46.1	42,147.8	23.1	21,129.7	1.6	1,512.3	1.7	1,560.4	.2	244.6	.9	884.5	25.8	23587.1	100	91,485.8

FUENTE: FOUSSSTE, Informes anuales de actividades, años 1975-1980

IAFONAVIT, Informes anuales de actividades, 1973 - 1980

Comisión Intersecretarial de Planeación y Financiamiento de la Vivienda, Estadística básica de vivienda 1973, 1980, México 1982

Manual de estadísticas básicas, sector de Asentamientos Humanos, tomo I, S.P.P., México 1980

\* La inversión total no incluye en algunos años la de INDECO y DGHP/CDQR que se incluye en el P.F.V.

\*\* Estos datos figuran en los informes del FOVI, pero funcionarios de esa institución afirmaron que la cifra de inversiones realmente autorizadas fue de 4,307.2 millones de pesos.

CUADRO 7  
 NUMERO DE VIVIENDAS PRODUCIDAS POR ORGANISMOS (PROGRAMA DE VIVIENDAS TERMINADAS)  
 1973-1980

ORGANISMO	1973	1974	1975	1976	1973-76	1977	1978	1979	1980	1977-80
INFONAVIT	5,084	22,112	35,554	38,472	101,222	20,544	30,447	40,991	37,737	129,719
FOVISTE	122	7,078	7,021	8,215	20,036	8,317	9,126	3,643	8,516	29,602
IADECO	243	2,911	4,571	5,991	13,716	2,613	2,148	430		5,191
BANIOBRAS/FHP	4,952	9,078	488	50	14,568*	2,372	19	285		2,670
DSF/DSHP	8,093	2,568	495	6,610	17,766		1,094	110	305	2,319
CLOELIN/ISSFAM		250	410	906	1,566	271	403	421	485	1,580
SUMA	18,494	44,597	48,539	60,244	171,074	34,117	44,047	45,800	47,043	171,081

CREDITOS OTORGADOS PARA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL  
 PROGRAMA FINANCIERO DE LA VIVIENDA (PFV)

	1973	1974	1975	1976	1973-76	1977	1978	1979	1980	1977-80
PFV para promociones públicas		13,288	14,274	5,554	11,991	45,107	4,775	19	385	5,079
PFV para promociones privadas		15,938	3,397	10,228	886	30,449	6,360	20,220	15,027	28,480
SUMA		29,226	17,671	15,782	12,877	75,556	11,135	20,239	15,312	28,480
TOTAL DE VIVIENDAS		34,432	47,994	58,757	61,130	202,323	40,477	64,267	60,907	75,523

FUENTES: FOVISTE, Informes anuales de actividades, años 1975-1980

INFONAVIT, Informes anuales de actividades, 1973 a 1980

Comisión Intersecretarial de Planeación, Programación y Financiamiento de la vivienda, Estadística básica de vivienda 1973-1980, México 1982

Manual de estadísticas básicas, sector de asentamientos humanos, tomo I, SPP., México, 1980

\* En los datos obtenidos pareciera que este programa queda incluido en el PFV, en caso de no ser así habría que considerar en el período 73-76 un aumento del 7.2% en la producción total de vivienda que hacía elevar esa producción a un total de 216,891 viviendas.

\*\* La suma total incluye la suma de viviendas de los organismos públicos más aquellas financiadas por el PFV y sólo para promociones privadas. Evitando la duplicación ya que el IFVI ha financiado viviendas producidas por IADECO, DSHP y BANIOBRAS.



dades financiadas por ese programa. Ello tendrá consecuencias sobre el tipo de vivienda promovida y podrá explicar en parte, las observaciones realizadas en relación al gran aumento de las inversiones, con un estancamiento en la producción de unidades construidas. En el caso de los créditos a organismos públicos, para salarios mínimos, las familias deberían pagar un enganche del 5% y amortizar la deuda en 15 años con tasas de interés del 6% (gracias a un mayor apoyo del FOVI y FOGA). Para las promociones privadas el enganche llega al 20% o más, dependiendo el caso y las tasas de interés al 9 y 14%.

Mientras la inflación y el aumento del costo de la construcción, en particular, afectan a todos los programas de vivienda (también el INFONAVIT aumenta sus inversiones en un 140% y el número de viviendas en sólo un 28%) ello se hace más evidente en el caso del P.F.V. (que aumenta sus inversiones en un 375% mientras el número de sus unidades financiadas declina levemente) por el gran aumento del costo de la vivienda, que financia y el cambio en el tipo de promoción. A continuación podremos observar parte de ese fenómeno con mayor detalle, al hacer referencia a los sectores de ingreso que tienen acceso a los programas.

Los cajones fijados por el FOVI para el P.F.V. y que diferenciaban dos tipos de vivienda, permanecieron constantes en sus precios, desde la creación del programa en 1963, hasta 1973. A partir de 1973, se presentan variaciones anuales en los precios de los cajones hasta 1980, año en que comienzan las variaciones trimestrales, coincidentes con el aumento del costo de la construcción.

En 6 años (entre 1973 y 1979) el cajón llamado VIS A aumenta su valor en un 458% y el VIS B en un 556%, mientras que en el mismo periodo el salario mínimo sólo subió un 231%. Es decir, que el aumento del costo de la vivienda fue el doble que el correspondiente al salario mínimo.

El gran alejamiento del precio del cajón VIS A en relación al salario mínimo, explica la creación en 1979 de un nuevo cajón, el VIII, llamado "para ingresos mínimos". Sin embargo, si observamos la evolución de los precios de este cajón y los salarios exigidos para tener acceso al mismo, se nota un constante aumento del número de veces que el salario mínimo contenido en el salario exigido (pasa de 2.6 veces en 1979 a 3.4 veces en 1982).

Esa evolución también se observa en los cajones. El VIS A, llamado de ingresos bajos, exigía un ingreso que contenía 4.9 veces el salario mínimo en 1980 y 6.2 veces en 1982. Por último el VIS B (para ingresos medios) exigía en 1980 un salario equivalente a 6.8 veces el salario mínimo y a 11.3 veces en 1982.

Es evidente el contrimiento de los sectores de ingreso que tienen acceso a estos cajones de vivienda, en favor de los más altos, de manera que, cada vez menos podría afirmarse que ellos están dirigidos a personas a familias de ingresos mínimos, bajos o medios.

Esto resulta más claro si comparamos los salarios exigidos con distribución del ingreso en México, la cual nos muestra que un 50.8% de la población económicamente activa gana menos del salario mínimo y un 12.5% alrededor de ese salario; un 29% entre 1 y 3 veces, un 4.5% entre 3.1 y 5.7 veces y sólo el 2.7% más de 5.8 veces el salario mínimo\*. Es decir que los cajones fijados para el FOVI sólo permiten actualmente el acceso a la llamada vivienda de "interés social" a un 7.2% de la población de más altos recursos (el cajón VIII se ubicaría en el antepenúltimo de las tramos y el VIS A y VIS B, en el último más alto).

En cuanto a los programas del INFONAVIT y el FOVISSSTE, ellos siempre se han dirigido, como ya vimos, a sectores asalariados de menores ingresos.

Por ejemplo, la información disponible del INFONAVIT permite observar que a lo largo del período 1972-80, la distribución de los financiamientos

\* Fuente: Programa Nacional de Vivienda, Dirección General de Equipamiento Urbano y Vivienda, SHUP, México, p.76  
(Estimaciones para la PEA en 1979)

mantiene proporciones constantes entre los estratos que reciben 1 a 2 veces el salario mínimo (un 75% aproximadamente) y los que reciben más de 2 veces ese salario.

Con relación al FOVISSSTE, por las condiciones de la población atendida, sus programas han tratado de que al interior del 60% de las viviendas se construyeran para trabajadores de 1 a 2 veces el salario mínimo.

Este porcentaje ha sufrido variaciones, presentando tendencias a una baja en la atención a los sectores de menores ingresos, en los primeros años del período o período considerado, y una cierta recuperación a favor de los mismos, recientemente.

Sin embargo, existen algunos elementos que nos hacen dudar de la total veracidad de esa distribución en la realidad. Por ejemplo, el control de los salarios reales que reciben los trabajadores (sobre todo en el caso de empresas privadas) resulta difícil para las instituciones del Estado, que deben atenerse en muchos casos a los datos proporcionados por aquéllas, sin posibilidad de efectuar ninguna comprobación posterior.

También pueden existir diferencias entre los sectores de ingreso para los que se construye la vivienda y aquéllos a quienes realmente ella se adjudica.

Muchas veces, las grandes necesidades de vivienda existentes, así como la escasa oferta de las instituciones en relación a esas necesidades, hacen que familias con ingresos mayores acepten viviendas construidas para sectores de ingresos mínimos.

En este sentido, resulta importante tener en cuenta que el FOVISSSTE y el INFANFIT atienden sólo a una pequeña proporción de sus aportantes con necesidad de vivienda. Así, el primero ha declarado que su demanda satisfecha fue tan sólo del 8.8% en el período 1973-1980 y el segundo (como producto de una inversión aplicada a 29 localidades) que en 1980 sus recursos tan sólo permitían atender al 2.6% de la demanda efectiva.

Ante las dificultades crecientes de ofrecer vivienda terminada, no sólo para aquellos que reciben menos del salario mínimo, sino incluso para amplios sectores de asalariados de ingresos bajos, se han propuesto nuevas acciones habitacionales que constituyen una parte central de las estrategias planteadas en el Programa Nacional de Vivienda (PNV).

### I. f. Nuevos Programas de Vivienda.

A nivel de planeación el P.N.V. ha propuesto llevar a cabo distintas líneas de acción que incluyen, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Programas de: lotes y servicios, vivienda provisional, pie de casa, vivienda progresiva unifamiliar y vivienda progresiva multifamiliar.
- b) Programas de mejoramiento y ampliación de vivienda.
- c) Otros programas que proponen atender aspectos relacionados con la tierra (utilización de tierra ejidal, programas de regularización, etc.), los materiales de construcción (creación de parques de materiales de construcción), el financiamiento (propuestas de financiamiento para los sectores de más bajos recursos, etc.), la tecnología (mediante la incorporación de componentes industrializados en procesos que se vinculen con la autoconstrucción).

Estos nuevos programas implican, por un lado, la incorporación de acciones que están realizando algunos organismos públicos (INDECO y AURIS) e, incluso, programas aislados promovidos por algunos grupos privados de carácter social (COPEVI), así como también experiencias llevadas a cabo por la población. Como es sabido, cerca del 60% de la población autoconstruye su vivienda sin ayuda financiera de ninguna institución y sin asesoría técnica.

Por otro lado, algunas de las modalidades de los nuevos programas (vivienda progresiva unifamiliar) enfrentan problemas con los reglamentos vigentes de construcción, así como falta de experiencia en la organización de los grupos sociales encargados de llevar a cabo estos programas.

Aun cuando estos programas significan un esfuerzo significativo, su cristalización en realizaciones efectivas todavía no ofrece un panorama claro. Ello es ocasionado, en primer lugar, por los escasos recursos asignados a estos programas. Por ejemplo, el Fideicomiso del Fondo de Habitaciones Populares que como anotamos antes se separó de ISAFUDSA, cuenta tan sólo con 520 millones para inversiones en urbanización, parques de materiales y asistencia técnica para los estados y municipios. Este fideicomiso también debe financiar a INDECO, FIDERREY, Fideicomiso Acapulco (FIDEFCA), Fideicomiso Libertad Ardenas (FIDELCA) y Puertos Industriales. Sin embargo, no se han dado a conocer los recursos que les asignarán.

Un problema adicional importante es que no se dispone de una evaluación sobre las implicaciones de distinta índole (financiera, social, etc.) de dichos programas. Asimismo, algunos de los organismos que se encargan de la implementación de estos programas han reducido drásticamente su participación en la promoción de vivienda terminada.

De los 75,576 acciones realizadas por INDECO en el período 1977-1980, sólo 5,041 implicaban viviendas terminadas, o sea el 5.2%. No pretendemos negar la necesidad de la implementación de nuevas alternativas habitacionales, pero es obvio que los presupuestos asignados son todavía muy reducidos en relación a la magnitud de las acciones que deben llevarse a cabo.

## II. PRINCIPALES FORMAS DE FINANCIAMIENTO DE LAS CASAS DE INTERÉS SOCIAL EN EL MUNDO.

Con el objeto de ofrecer una visión de los sistemas de financiamien-  
to usados, a continuación me permitiré describir las características más  
sobresalientes de algunos de ellos.

### II.a. España.

La intervención administrativa en el financiamiento de la vivienda, cons-  
tituye hoy en España un trascendente y complejo tema, cuya mayor dificultad  
es el estudio de conjunto, consecuencia de la proliferación de normas que-  
en su mayor parte han tenido un sentido puramente coyuntural.

La Ley de Junio de 1911 conocida como Legislación de Casas Baratas, --  
inicia un proceso que concluye en el actual régimen de viviendas de protec-  
ción oficial (instaurado por Real Decreto Ley en Octubre 1970) siendo nume-  
rosos los sistemas de regulación de la intervención administrativa en el --  
campo de la vivienda a lo largo del período considerado.

Ha existido pues, un exceso de normas en la materia, agravado por la --  
duplicación entre las distintas regulaciones y siendo factor determinante  
de esta problemática previvencia de los efectos de las legislaciones deri-  
vadas.

La concientización sobre el problema de la vivienda de los trabajadores  
surge como consecuencia de la problemática social de finales del siglo --  
XIX, siendo España pionera de la mencionada "Legislación de Casas Baratas",  
a la que posteriormente se le da el nombre de "Casas Económicas" (1927),

creándose en 1934 el Instituto de Crédito de Cajas Generales de Ahorro Regular, el cual tenía como objetivos el financiamiento de este tipo de "casas baratas" con el objeto de remediar el paro obrero y proporcionar al mismo tiempo vivienda a los trabajadores.

La Ley Salomón (1935) tiene idénticos objetivos, y finalmente surge en 1944 el régimen de viviendas bonificables que constituye el antecedente de toda la legislación y política posterior y en la que se otorgan ya los recursos de subvenciones, anticiclos, limitaciones de renta, beneficios fiscales, sistemas de financiamiento especial, etc., y cuyo propósito principal es el de solucionar las urgentes necesidades de vivienda y construcción, producto de la guerra civil.

Todas estas legislaciones conforman un paquete heterogéneo de normas -- cuya interpretación de conjunto es sumamente compleja. Esta dificultad crea la necesidad de un texto legal condensado que se promulga en 1963, en donde se define el concepto legal de Vivienda de Protección Oficial.

#### Las viviendas de promoción pública.

Siendo el objetivo principal de este tema las nuevas perspectivas de protección pública a la vivienda y tratando de evitar la compleja interpretación de las legislaciones anteriores, tomaremos como punto de partida -- el texto de Viviendas de Protección Oficial de 1963, básico para comprender las nuevas orientaciones de política de vivienda.

#### Las viviendas de protección oficial - Financiamiento.

El texto de 1963 (que aún sigue vigente como derecho supletorio) clasifica a las Viviendas de Protección Oficial en dos grupos:

a). Viviendas en las que únicamente se conceden préstamos a promotores y vendedores.

b). Viviendas en las cuales se financia a los compradores mediante subvenciones, primas y anticipos del Instituto Nacional de la Vivienda y préstamos del Banco de Crédito a la Construcción y de Cajas de Ahorro, clasificándose las viviendas de este grupo en tres categorías, en función de su superficie y costo construcción por metro cuadrado.

La teoría de este sistema de protección oficial es la de crear un subsector público del mercado general de la vivienda, para así competir con las llamadas "viviendas libres".

El financiamiento se dirige a las viviendas destinadas al sector de la población con rentas más bajas con el fin de ayudar por medio de condiciones más favorables que las del mercado. Los objetivos eran pues, producir el mayor número de viviendas a precios accesibles para los trabajadores, al mismo tiempo como medio para fomentar el empleo.

Es a mediados de los años 70 cuando se comprueba la relativa eficacia de estas medidas y es cuando se crea el llamado "Programa Especial de Viviendas" con el objetivo de revitalizar el sector, autorizándose al Banco Hipotecario a emitir cédulas hipotecarias y ampliándose las facultades de financiamiento del Instituto Nacional de la Vivienda a la concesión de préstamos de interés social de los promotores privados. Paralelamente se favorecen las condiciones y bonificaciones fiscales.

#### Financiamiento.

Los préstamos a las viviendas de protección oficial eran regulados por el Banco de Crédito a la Construcción o por las Cajas de Ahorro con un interés muy inferior al de mercado y que era de un 4.5%.

\* Ingresos.



Los plazos de amortización variaban entre los diez y treinta años, constituyéndose garantía hipotecaria sobre el inmueble que se construya. La cuantía de los préstamos oscilaba entre el 60% (promotor) para el primer grupo y variaba para el segundo entre 80 y 90% del presupuesto protegible según el tipo de promoción.

Las viviendas del "Programa especial" se financian a través de fondos públicos en forma de préstamos otorgados por el Banco Hipotecario Estatal autorizándose posteriormente, como se ha dicho anteriormente, a emitir cédulas hipotecarias para financiar estas viviendas. El importe máximo de los créditos podía alcanzar hasta el 70% del presupuesto de obra fijándose el interés en un 11%.

#### Las Viviendas Sociales - Financiamiento.

En 1976 se crea una nueva figura de "viviendas protegidas", viniendo a sustituir a las anteriores del segundo grupo.

Se fijan a este respecto unas normas de diseño y calidad y unos programas de superficie correspondientes a la cuantía de número de miembros familiares.

Los precios de venta y renta se establecen proporcionalmente a una cantidad, el módulo, que se define como el costo de fabricación por m<sup>2</sup>. estimado periódicamente por Ministerio de Vivienda, esto es propuesto por el Instituto Nacional de la Vivienda, al menos una vez al año. Las razones de la creación de este nuevo tipo de programas atiende a:

- a). Cubrir el déficit existente de viviendas sociales.
- b). Mejorar y garantizar la calidad de las viviendas estableciendo un nuevo concepto de vivienda social que deberá cumplir con las normas de diseño, calidad y precio, fijados por la Administración.

c). Facilitar el acceso a la Propiedad de las familias con menor nivel de recursos, financiando el Estado a largo plazo al comprador, de forma que nadie tenga que trabajar para adquirir una vivienda más que un porcentaje de sus ingresos que le permita vivir decorosamente con el resto.

d). Disminuir el nivel de desempleo asegurando un determinado número de trabajos en los años inmediatos.

La función social de estas viviendas es, como se ve meramente prioritaria, destacándose el establecimiento de un mínimo de condiciones económicas para ser beneficiario de una de estas viviendas.

#### Financiamiento.

Se autoriza a la Banca Privada y a las Cajas de Ahorros a conceder préstamos computables en el coeficiente de inversión obligatoria o de regulación especial para adquisición de estas viviendas, exigiéndose a los prestatarios que reúnan las condiciones económicas mínimas exigidas por el Instituto Nacional de la Vivienda, o bien que el solicitante del préstamo carezca de vivienda, o que la que ocupa no posea las condiciones mínimas de habitabilidad.

Las viviendas tienen una superficie inferior a los 125 m<sup>2</sup> y su precio de venta no debe ser superior (por m<sup>2</sup>.) al precio vigente a la razón para las viviendas del grupo 1 (regulación VFO) que coexisten con ellas. El préstamo puede alcanzar hasta el 85% del precio de venta de las viviendas (en caso del estrato de trabajadores con menor nivel de renta del establecido) siendo el 50% para las personas sin vivienda o con infravivienda. En 1977 se establece por Real Decreto que los Bancos Privados y las Cajas de Ahorro puedan dar créditos a los promotores constructores con plazo de amortización de 3 años que se extingue al utilizar el crédito el adquirente. (Si-

el adquirente de la vivienda se subrogaba en el crédito del promotor, el préstamo pasaba a tener la condición de préstamo al adquirente).

En 1978\* se regula el financiamiento oficial directo al promotor que puede alcanzar hasta el 85% del valor en venta de la vivienda, según lasas del Banco Hipotecario, otorgándose los préstamos mediante una cuenta de crédito de la que el constructor puede ir disponiendo porcentualmente según los periodos preestablecidos de la obra, entregándosele al promotor hasta un 50% del préstamo concedido. Para el restante 50% del préstamo era necesario que el promotor acreditase la formalización de escritura de compraventa con los adquirentes de las viviendas. Hasta ese periodo el promotor sólo subrogaba al Hipotecario los intereses de las cantidades percibidas. En estos préstamos puede subrogarse el comprador disponiendo de un plazo de 15 años para su amortización.

#### Actual Régimen de Viviendas de Protección Oficial

La complejidad y escasa operatividad del sistema descrito produce un nuevo cambio en la política de vivienda en el año de 1978\*\* unificándose la protección y estableciéndose las bases necesarias para, en función de la presente situación coyuntural, fomentar la construcción y la oferta de viviendas aumentando al mismo tiempo la capacidad adquisitiva de las familias con menor nivel de ingresos, con lo que se amplía la posibilidad de la adquisición o del arrendamiento de una vivienda digna. Se especifican a este fin las condiciones de diseño, superficie y calidad que debe tener una vivienda para ser considerada adecuada, determinándose asimismo el

\* Real Decreto 23 Junio

\*\* R.D. 31/1978 31 de Octubre

módulo económico que sirve para fijar los precios de venta y renta máxima de esta única categoría de viviendas de protección oficial.

Los reglamentos actuales distinguen claramente dentro del régimen de protección oficial la promoción pública y privada, delimitando un tratamiento diferenciado en concordancia con la finalidad que a cada una le es propia.

El sistema de financiamiento contempla simultáneamente la existencia de préstamos a promotores y a adquirentes, posibilita a estos últimos en determinados casos, el disfrute de una ayuda económica personal y favorece especialmente las promociones privadas de viviendas sin ánimo de lucro.

Introduce el concepto nuevo de ayuda económica personal a favor de los adquirentes o usuarios de viviendas con determinados niveles de ingresos y cuyo monto y alcance contemplan el bienestar familiar.

El apoyo financiero para estas ayudas se concreta en las Entidades Oficiales de Crédito y en los Presupuestos Generales del Estado. Así, el Instituto Nacional de la Vivienda, como Organismo especializado del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para la promoción pública de viviendas, suscribe convenios con entidades de carácter público (Ayuntamientos, etc.), cumpliendo el fin de atender prioritariamente a la eliminación de la infravivienda y posibilitar el acceso (en compra o alquiler) a las familias con menores niveles de ingresos.

Toda esta nueva legislación está fundamentada en los estudios de la Comisión Mixta, creada en 1977 y formada por representantes de los Ministros

rios de Economía, Hacienda, Obras Públicas y Urbanismo y representaciones de la Agrupación Nacional de Promotores y Constructores, que trata de delimitar las líneas maestras de una política, en la que el objetivo fundamental era liberalizar el sector de la vivienda.

Esta Comisión Mixta interministerial elabora un informe base de la actual política de vivienda, en el que se considera determinante para esta liberalización la estratificación de la demanda en tres paquetes:

a). Un paquete constituido por los grupos de población que debido a una incapacidad económica no pueden adquirir una vivienda ni aún en el marco de un tratamiento privilegiado de financiamiento. Para este sector se elabora una política de construcción de vivienda con cargo a los fondos Presupuestarios del Estado, con el propósito de que su régimen de uso sea el de alquiler.

Esta política de llevarse a cabo, posiblemente daría lugar a un parque inmobiliario Estatal con la consiguiente escuela de conflictos en virtud de las peculiares características de la Administración Pública, que la hacen presumiblemente no apta para este tipo de gestión empresarial, debiendo proceder a la administración y conservación de estas viviendas con el nivel de gasto que ello implica. Como alternativa cabe la solución de facilitar posteriormente el acceso a la propiedad. (Este paquete es al que se describe).

b). El segundo paquete incluye a las familias que tienen ingresos con-

prendidos entre una vez y media y dos veces y media el salario mínimo interprofesional\* y que se considera que no pueden adquirir las viviendas en condiciones normales de mercado. Para este sector se proponen ayudas personalizadas. Este paquete ha recibido en la legislación posterior la llamada ayuda personalizada.

c). El tercer paquete está formado por el grupo familiar que posee capacidad económica para adquirir una vivienda en las condiciones normales de mercado.

Conclusiones destacables del informe son asimismo las recomendaciones de un sistema objetivo de bonificaciones tributarias para las familias del segundo paquete (suprimiendo cualquier tipo de beneficios fiscales a los promotores de vivienda) y la implantación de un sistema financiero con un mercado secundario de hipotecas que tenga la capacidad suficiente para garantizar una fluidez de funcionamiento, dando a la banca privada la facultad de conceder préstamos al promotor y al adquirente y que ha dado lugar a la Ley 2/1981 del 25 de marzo de Regulación del Mercado Hipotecario\*\*.

La protección oficial alcanza hoy no sólo a las viviendas sino también a los talleres de artesanos y los anexos\*\*\* de las viviendas de labradores, ganaderos y pescadores, si los presupuestos de ejecución material de estas obras son inferiores a la mitad del mismo presupuesto de la vivienda, y cuando el costo de ejecución del metro cuadrado de superficie útil sea asimismo menor que el de la vivienda.

La protección se extiende además a las edificaciones, instalaciones y servicios complementarios para fines religiosos, comerciales, sanitarios, -

\*28,440 Ptas./mes (enero 1982)

\*\*y su reglamento R.D. 17 de marzo 1982

etc., los terrenos y obras de urbanización necesarios para llevar a cabo la construcción, etc., con el objeto de que la política sea no la de construir únicamente viviendas, sino construir ciudades o ámbitos de convivencia.

### Sistemas de Promoción - Promoción Pública y Privada.

La Constitución de 1978 tácitamente indica que la actuación de los poderes públicos se dirige a todo tipo de viviendas (protegidas o no) dado que en su artículo 47 establece:

"Todos los españoles tendrán derecho a una vivienda digna".

Los poderes públicos promoverán y establecerán las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho.

Los sectores de población con ingresos más bajos han estado abocados, a habitar las viviendas de peor calidad. Actualmente la tendencia es crear un mercado único de vivienda siendo la labor de la Administración protegerlas — desarrollando un sistema de mercado libre. La protección se deberá extender a la demanda de manera que los distintos sectores económicos tengan — unos medios proporcionales adicionales de financiación. Con esto se conseguirá que no existiera discriminación ya que no habrá viviendas construidas específicamente para un sector determinado de población, dirigiendo la demanda a la oferta y no contrariamente a la que ha venido sucediendo.

Actualmente el marco legal distingue entre la promoción pública y la privada. Se entiende por promoción pública la que lleva a cabo el Estado — sin ánimo de lucro por medio del M.D.P.U.\* y de determinados organismos públicos territoriales.

---

\* Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Esta promoción pública debe planificarse cuidadosamente, complementándose se con los intereses de la iniciativa privada.

La planificación se lleva a cabo por el A.O.T.U. a través de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, la cual en colaboración con el Instituto para la Promoción Pública de Viviendas\* elabora la planificación anual de las viviendas de protección pública en función de las necesidades expresadas por los entes públicos territoriales que hayan requerido esta promoción. Los fines prioritarios son la eliminación de las ciudades perdidas y la infravivienda.

#### Empresas de Economía Mixta.

La política de la vivienda en España ha utilizado, como instrumento operativo, la empresa de economía mixta con el objeto de agilizar su gestión administrativa. Así se crea la Sociedad Estatal Viviendas Sociales de Madrid\*\* que al actuar bajo la forma mercantil de sociedad anónima aporta las ventajas, adaptación e iniciativa de la empresa privada.

Esta Empresa cuyo accionista mayoritario es el Instituto para la Promoción Pública de Viviendas, puede admitir participaciones de entidades y corporaciones de derecho público, entidades oficiales de crédito y las Cajas de Ahorros.

Creada en principio para la construcción de "Viviendas Sociales" es, sin embargo, en el actual régimen de viviendas de protección oficial cuando se llevan a efecto sus realizaciones más importantes (18,410 viviendas en 23 promociones), las operaciones de realojamiento del cinturón de infra

\*I.P.V. que incorpora a su gestión las funciones desarrolladas anteriormente por el Instituto Nacional de la Vivienda.

\*\* 14 de febrero de 1977



viviendas de Madrid, constituido en los años 50 por los inmigrantes que llegaron a la capital y no pueden aspirar a una vivienda del mercado libre.

#### Financiamiento - Préstamos Base.

El R.D. de 1978 otorga a los promotores la posibilidad de disponer de préstamos base en los que podrán subrogarse los adquirentes cuando se eleve a escritura pública el contrato de compraventa.

El importe de este préstamo al promotor podrá ser hasta el 70% del Módulo en el caso de venta o hasta el 80% en el caso de arrendamiento a regímenes especiales.

El interés de estos préstamos es del 8% anual, siendo superior el plazo de amortización a 12 años y llevando aunadas determinadas exenciones y bonificaciones tributarias.

#### Ayuda Económica Personal.

Para las familias cuyos ingresos sean inferiores a 2.5 veces el salario mínimo interprofesional se posibilita un financiamiento complementario cuya cuantía oscila entre un 15 y un 20% del Módulo y que depende de la composición familiar.

#### Plan Trienal. (1981-1983)

Según un estudio reciente sobre necesidades de vivienda en España es preciso construir alrededor de 3,300,000 de viviendas, de las cuales el Plan Trienal solo contempla la construcción de 571,000\* viviendas, unas por la iniciativa privada y otras por iniciativa pública.

\* Cuatro 8.

CUADRO 8  
VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL 1981 - 1983

AÑO	PROMOCION PUBLICA		PROMOCION PRIVADA		TOTAL
	A	B	C	B+C	
1981	30,000	10,000	141,000	151,000	181,000
1982	30,000	20,000	145,000	165,000	195,000
1983	30,000	30,000	135,000	165,000	195,000
TOTAL	90,000	60,000	421,000	481,000	571,000
%	16%	10%	74%	84%	100%

B. Con ayuda económica personal

C. Sin ayuda económica personal.

Cualitativamente el Programa del Plan Trienal considera la construcción de tres tipos de vivienda:

a). Viviendas de Protección Oficial de Promoción Pública destinadas a sectores con problemas de realojamiento producido por el llamado paracaidismo e infravivienda. Estas viviendas financiadas en su totalidad con cargo a los Presupuestos del Estado absorberán la demanda del sector familiar -- cuyos ingresos sean menores de 1.5 veces el salario mínimo interprofesional.

b). Construcción de viviendas para el sector con ingresos entre 1.5 y 2.5 veces el salario mínimo interprofesional.

Toda la mecánica de financiamiento actual se está adecuando para perfeccionar las condiciones de los préstamos y su duración. Se ayuda a la demanda con un préstamo adicional (la llamada ayuda económica personal) sin intereses por parte del Estado.

c). Viviendas de protección oficial con financiamiento favorecido respecto a las condiciones de los préstamos libres de las entidades privadas de crédito. La demanda es el sector familiar cuyos ingresos son superiores a 2.5 veces el salario mínimo interprofesional.

## II. b. Características Principales de Otros Países de Europa Central

Una vez descritas las características del sistema financiero para la vivienda en España y tomando como base podemos decir que la mayor parte de los países de Europa Central se comportan de igual manera, ya que hasta mediados de los sesentas, un elevado número de viviendas se edificó en Europa Central con apoyo directo del Estado. A partir de esos años los gobiernos decidieron reducir su participación e implantar diversas políticas conducentes a canalizar hacia el sector privado la responsabilidad para atender las necesidades de vivienda, principalmente a través del funcionamiento de un mercado secundario, o de segundo piso para el descuento de cré

ditos hipotecarios y del fortalecimiento del ahorro privado destinado a la vivienda.

Los créditos que se otorgan por el primer sistema deben reunir ciertas características, tales como estar cubiertos por un seguro a garantía sobre los ahorros y las hipotecas, haberse otorgado para la construcción, compra o mejoramiento de viviendas destinadas a uso propio; no exceder del 80% -- del valor de la vivienda y cubrir el crédito en un plazo mínimo de 10 años y por encima de 20.

El objetivo principal del mercado secundario ha sido el de transformar de largo en corto plazo las inversiones en créditos hipotecarios, generando así un canal intermedio al del ahorro. De esta forma, los créditos de largo plazo con una tasa de interés baja se colocan en el mercado, casi -- inmediatamente por las instituciones financieras. El referimiento de hi -- potecas ha sido la piedra angular de toda esta actividad.

Un sistema paralelo se funda directamente en el ahorro de los intere -- sados, para ello se estructuró un régimen de cuentas de ahorro mediante el cual los depositantes pueden abrir sus cuentas en cualquier institución -- autorizada lo que les da derecho a un préstamo habitacional equivalente al 150% del saldo de su cuenta de ahorros, una vez que su cuenta tenga una -- antigüedad de por lo menos 18 meses. Junto con el otorgamiento del prést -- a, el Gobierno otorga una bonificación exenta de impuestos, igual al vo -- lumen de los intereses ganados por la cuenta de ahorros. Este tipo de plan -- está dirigido a apoyar los estratos de ingresos medios.

Por otro lado, resulta interesante referirnos a otra fuente de finan -- ciamiento como son las cooperativas de vivienda la que para poder recibir préstamos directos a largo plazo y de bajo interés por parte del Gobierno, han de ser cooperativas que construyan viviendas en renta orientadas a cla -- ses medias y de bajo nivel de ingreso. Los cooperativistas pueden recla -- mar la propiedad plena de las viviendas una vez pagando el préstamo.

## II. c. Dinamarca.

En lo que toca a Dinamarca, el régimen habitacional cuenta con una estructura bastante distinta ya que se integra por organismos financieros denominados Institutos de Crédito Hipotecario, los cuales no reciben depósitos del público, ni entregan directamente el dinero proveniente del préstamo, sino que este se otorga en bonos que el deudor debe colocar en el mercado a fin de obtener los recursos necesarios para pagar el precio de la vivienda. El interés de estos bonos es más bajo que el del mercado y por eso deben venderse con descuento.

El deudor debe pagar el préstamo al Instituto de Crédito Hipotecario en un plazo que oscila entre los 10 y los 45 años.

Los bonos se rescatan por medio de sorteos, los cuales se llevan a cabo cada seis meses.

En Latinoamérica además del sistema de ahorro y préstamo semejante al ya descrito, actúan otras fuentes de financiamiento como en el caso de Brasil.

## II. d. Brasil.

El Gobierno Brasileño estableció las bases de su actuación en el campo habitacional, a partir de 1964, integrando los siguientes puntos fundamentales en su estrategia:

- la institución del Sistema Financiero de la Habitación;
- la creación del Banco Nacional de la Habitación como órgano central del Sistema Financiero de la Habitación;
- el establecimiento de la corrección monetaria en todas sus operaciones;
- el estímulo al sector privado en la construcción civil con la consiguiente generación de empleos en gran escala.

El Sistema Financiero de la Habitación hizo posible el concatenar los esfuerzos de los agentes públicos y privados en la captación de recursos financieros y en su movilización hacia las inversiones habitacionales y de la infraestructura básica, logrando así atender a las necesidades de los diferentes segmentos de la población brasileña.

Cabe al Banco Nacional de la Habitación, como órgano central, desempeñar los papeles de regular la actuación de los agentes del Sistema Financiero de la Habitación, ser gestor de parte de los recursos y delimitador del segmento de producción habitacional y urbana.

La adopción de la corrección monetaria permitió los financiamientos a largo plazo, impidió la erosión de los valores monetarios sujetos a altas tasas de inflación.

La dimensión política y social influyó en el estímulo a la iniciativa privada vinculada con la construcción civil, de sobra conocido como la mayor generadora de empleos de mano-de-obra no calificada en el medio urbano y de significativa influencia en la formación y distribución del ingreso nacional, que respondió de forma decisiva como atenuante a algunas medidas anti-inflacionarias de carácter recesivo.

La adecuación conseguida por Brasil para el aporte de recursos a la inversión en vivienda, fue el resultado de la creación del Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio (FGTS) y del Sistema Brasileño de Ahorros y Préstamos (SABPE). Esas dos fuentes de recursos consolidaron al Banco Nacional de Habitación como instrumento básico de acción del Gobierno Federal, debido a los voluminosos recursos de ahorro obligatorio y voluntario de la población.

El esquema financiero para apoyar la revitalización del mercado habitacional determinó la actuación de todos los sectores públicos y privados.

En el presente aspecto, el Estado actuó como promotor y coordinador de las iniciativas. Gradualmente, mediante el desarrollo de acciones conjun-

tas, su participación en créditos subsidiados, participación en acciones, etc. va declinando.

La actuación propia del BPH, en segunda línea, favoreció ese tipo de conducta, tocando al mismo, como órgano central, la gestión de los recursos - del FGTS, considerando los aspectos de garantía de las aplicaciones y su liquidez.

En esa forma, la primera etapa del desarrollo de las acciones del Sistema Financiero de Habitación, como un todo, tuvo las finalidades principales de:

a). Viabilizar un plan global de solución habitacional para la población brasileña y, como corolario, una forma permanente de generar empleos distribuidos por todo el territorio.

b). Impulsar la rentabilidad del Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio.

c). Inducir una conciencia nacional del ahorro.

Los resultados presentados pueden ser evaluados por la inversión hecha y el número de viviendas producidas durante el período 1964-1976, a saber:

Unidades Habitacionales	2,057,053
Inversión	Cr\$ 1,040 mil millones

Además, vale destacar las inversiones hechas en saneamiento básico que alcanzaron en el valor de Cr\$ 250 mil millones.

El desarrollo del Sistema Brasileño de Ahorro y de Préstamo, compuesto por las Cajas Económicas, Sociedades de Crédito inmobiliario y Asociaciones de Ahorro y Préstamo, que a través de esquemas de comercialización consolidaron los libretos de ahorro; como un instrumento popular y de éxito (cerca de 26 millones de depositantes en 1981).

Actualmente están acreditados cerca de 95 agentes financieros del Sistema Brasileño de Ahorro y Préstamo, con cerca de 8,00 puntos de captación de recursos, que ejercen su papel de inductores de producción y comerciali-

zación de habitaciones a través de los programas de interés social, financiamiento a empresarios, inquilinos, condominios, equipamientos comunitarios y urbanización de áreas, todos de carácter eminentemente privado.

La parte referente al Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio y los mecanismos e instrumentos de actuación serán descritos posteriormente.

### *Las Directrices e Inversiones para los Programas Habitacionales en el período 1980-1985.*

El Gobierno Federal, a través del Ministerio del Interior, estableció, como forma de mejoramiento en la conducción de los programas habitacionales, directrices de actuación que incorporan la variable "espacio", como base de tres segmentos interdependientes, que son:

- a). El desarrollo económico.
- b). El desarrollo Social.
- c). El desarrollo político.

De modo envolvente y con el fin de mejorar la distribución regional del desarrollo, las mencionadas directrices especifican:

1). En el Plano Económico.- Acciones destinadas a la descentralización de las actividades económicas, en especial agropecuarias e industriales.

2). En el Plano Social.- Políticas urbanas que propicien una mejor distribución del acceso a la infraestructura y equipamientos.

3). En el Plano Político.- Medidas de descentralización decisoria y ejecutiva.

El Banco Nacional de la Habitación, órgano vinculado del Ministerio del Interior, en lo que toca a su papel político, económico y social, se caracteriza por su objetivo primordial de promover la construcción de habitaciones y el financiamiento para la adquisición de casa propia, en especial, a los estratos de población de menores ingresos.



La realización de esos propósitos, actualmente en curso, generarán efectos de orden económico y social, tales como:

- a). El incremento del proceso de erradicación de la subhabitación.
- b). Mayores posibilidades de acceso a la vivienda, por el aumento de la oferta, proveniente de las facilidades creadas para el financiamiento de la producción y comercialización.
- c). El fortalecimiento de las actividades de la industria de la construcción civil y de materiales de construcción.
- d). La generación de nuevas oportunidades de empleos.
- e). El principio de un proceso de desconcentración urbana mediante los esfuerzos emprendidos para interiorizar o más posible los programas habitacionales.
- f). Una gradual mejora de las disparidades regionales, con el considerable volumen de recursos canalizados hacia las regiones menos desarrolladas, en apoyo a los programas locales de habitación e infraestructura.

Los aspectos políticos de esa actuación se desarrollarían con el establecimiento de las siguientes premisas:

- a). Intensificar la acción promotora, ante los Gobiernos Estatales y Municipales, destinada a garantizar la oferta de servicios urbanos básicos, mediante formulaciones más amplias, integrando recursos y acciones sectoriales sobre el espacio urbano.
- b). Elaborar e implantar planes de acumulación de terrenos mediante compra, donaciones y expropiaciones, para garantizar la ejecución de programas habitacionales de interés social, considerando las directrices locales sobre el uso del suelo.
- c). Subordinar las directrices de actuación, toda al Banco Nacional de Habitación y por extensión, a todo Sistema Financiero de la Habitación, el establecimiento de las metas habitacionales para el período 1960-1985, que requirieran contrataciones del orden de 4.4 millones de unidades habi-

tacionales, según la escala:

1980.....	450,000
1981.....	550,000
1982.....	700,000
1983.....	800,000
1984.....	900,000
1985.....	1,000,000

El cumplimiento de este programa asume un significado especial, por lo que representa en la movilización de la iniciativa pública y privada y --- las aplicaciones en las áreas más carentes.

La evolución de los financiamientos habitacionales concedidos (contra-  
tos firmados) arrojaron los siguientes resultados:

1964/78.....	2,057,083
1979.....	381,831
1980.....	624,720
1981.....	461,924

logrando un total de 3,525,558 unidades habitacionales.

Además de esos aspectos, vale recalcar el hecho de que el Banco Nacio-  
nal de la Habitación ha abastecido de agua, hasta 1981, cerca de 2,484 ---  
municipios, con una inversión de \$530 mil millones de cruzeiros.

El volumen de recursos aplicados en viviendas y sus complementos, con ---  
los valores corregidos, alcanzan una inversión de 1,750 mil millones de ---  
cruzeiros en el período 1964 a 1981.

Para las inversiones durante el período 1982-1985, las disponibilidades previstas para aplicación está distribuidas como sigue:

APLICACIONES	1982	1983	1984	1985	TOTAL
CAH	343,583	306,055	430,767	483,028	1,648,433
SBPE	430,622	488,853	540,616	597,860	2,057,951
TOTAL	779,205	874,908	971,383	1,080,888	3,706,384
1,000 UTC					

1 UTS (Unidad Patrón de Capital) = Cr\$ 1,683,14

Fuente: Tabulaciones Especiales; Rio de Janeiro; 1970

De esta manera creo haber dado un panorama general, dentro de la nueva filosofía de acción, del volumen de recursos y metas de los programas habitacionales de Brasil.

#### Mecanismos e Instrumentos Operacionales.

Las características del Banco Nacional de Habitación, con operaciones a largo plazo y de forma descentralizada, exigen esquemas de control y programación con un elevado grado de eficiencia, agilidad y flexibilidad.

Las condiciones del mercado que deben ser atendidas, los recursos disponibles y las metas fijadas son las condicionantes en los esquemas de programación plurianual. Actualmente, se está elaborando una revisión y se están incorporando nuevas condiciones y procesos, razortizándose una programación dinámica.

Para el desarrollo de los programas habitacionales, el papel del Banco Nacional de la Habitación asume dos connotaciones, una como banco de inver-

sión social, a través de la aplicación y administración de los recursos del Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio y otra, como banco central del Sistema Brasileño de Ahorro y Préstamo.

Su programa de aplicaciones de recursos se realiza a través de agentes financieros, colocándose el BNH en segunda línea. La finalidad de esa intermediación es obtener mayores garantías para sus recursos y descentralizar el esquema administrativo de los créditos generados.

Los agentes promotores son acreditados para la concepción y desarrollo de proyectos dirigidos y fajas específicas de demanda.

Las fuentes de recursos financieros que alimentan al Sistema Financiero de la Habitación, tienen su origen en dos instrumentos básicos:

a). El Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio (FGTS)

Creado en 1967, el FGTS asegura al trabajador la construcción de un peculio de valor permanentemente actualizado, en términos reales, y remuneración con intereses. Los retiros se efectúan en situaciones de desempleo y jubilación entre otras modalidades.

Sus recursos provienen de una contribución obligatoria de parte de los patrones, equivalente al 8% de las remuneraciones pagadas a sus asalariados. Cada trabajador tiene depositado a su nombre, en cuenta bancaria vinculada, la cantidad que corresponde, cuyo valor es corregido trimestralmente en función del mismo Índice de depreciación monetaria usado para determinar el valor de la Unidad Patrón de Capital (UPC). Captados por la red bancaria, los recursos del FGTS son posteriormente recogidos por el Banco Nacional de la Habitación, que administra el Fondo.

El FGTS, conjuntamente con el capital y las reservas acumuladas por el Banco Nacional de la Habitación, constituye la principal fuente de financiamiento de los préstamos, no solamente al sector habitacional, sino también para las obras de saneamiento básico e infraestructura urbana.

En diciembre de 1981 el valor de los depósitos del FGTS se elevaba a --- (R\$ 1,371 mil millones).

b). El Sistema Brasileño de Ahorro y Préstamo (SBPE).

El SBPE está integrado por agencias financieras autorizadas para captar recursos del público, a través de la venta de letras inmobiliarias a el --- reción de depósitos en libretas de ahorros, ambos instrumentos remunerados con intereses y protegidos contra los efectos de la inflación.

Estos recursos se caracterizan como ahorro voluntario y está básicamente destinados a la producción y comercialización de habitaciones. El SBPE, co --- mo subsistema del Sistema Financiero de la Habitación, puede ser caracteri --- zado por la significativa interacción que hay entre la iniciativa privada con las metas gubernamentales de la habitación.

El SBPE está formado por las Cajas Económicas Federal y Estatal, Asocia --- ciones de Ahorro y Préstamos (APE), que funcionan como sociedades mutualis --- tas, y las Sociedades de Crédito Inmobiliario (SCIO que funcionan como so --- ciedades por acciones.

En diciembre de 1981 el saldo alcanzado por la captación de recursos del SBPE se eleva a (R\$ 2,561 mil millones).

Esos recursos captados por el FGTS y el SBPE son aplicados, con la co --- rrección monetaria, a tasas que varían desde 0 hasta 10% al año, a través de un sistema de subsidios cruzados, donde los tomadores que obtienen fi --- nanciamiento de menor valor unitario son subsidiados por aquellos que to --- man financiamientos elevados.

Además el Sistema Financiero de la Habitación, con el fin de que sus a --- gencias viabilicen los financiamientos habitacionales, invierte en los di --- versos segmentos complementarios a los programas habitacionales, tales co --- mo:

- . Adquisición previa de áreas.
- . Elaboración de proyectos integrados de habitación y urbanización.

- . Sistemas de abastecimiento de agua.
- . Sistemas de drenaje sanitario.
- . Pavimentación de calles.

. Construcción de en  
os comunitarios.

escuelas  
guarderías  
servicios médicos ambulatorios  
centros comunitarios  
comercio  
áreas de ocio

Estas inversiones fluyen a través de las agencias del Sistema Financiero de la Habitación, hacia la iniciativa privada para producir infraestructura urbana y habitaciones. En el caso brasileño, la iniciativa privada -- asume los siguientes papeles:

- . Incorporador.
- . Constructor
- . Corredor
- . Contratista
- . Productor de materiales de construcción
- . Agente financiero.
- . Promotores y técnicos.

El Banco Nacional de la Habitación, para la organización de sus diversas formas de inversiones habitacionales, adopta una división del mercado compatible con el perfil de la distribución del ingreso familiar de la po-  
blación, a saber:

. Líneas de financiamiento para la producción de habitación, ur-  
banización y erradicación de subhabitación, producción de lotes urbaniza-

dos para familias con ingresos hasta tres salarios mínimos (PRONICOR);

- Líneas de financiamiento para la producción y comercialización de viviendas para familias hasta 5 salarios mínimos de ingreso (CHAB);

- Líneas de financiamiento para la producción u comercialización de habitaciones en Cooperativas Habitacionales para trabajadores y sindicalizados, funcionarios públicos, empresas, con el fin de atender a familias con ingresos de hasta 12 salarios mínimos;

- Líneas de financiamiento para la producción y comercialización de habitaciones generadas por el Sistema Brasileño de Ahorro y Préstamo, - destinados a atender a todas las capas de ingreso.

Sólo como medio de comparación, el salario mínimo era en mayo de 1982 de Cr\$ 16,608.

Un ejemplo de la forma de subsidios encajados en los Programas del Sistema Financiero de la Habitación, puede ser verificado a continuación:

Las viviendas producidas a través de las Compañías Estatales (CHAB), -- para familias con un ingreso de hasta 5 salarios mínimos, y los programas de erradicación de la subhabitación (PRONICOR), para familias de hasta 3 salarios mínimos, son comercializados a un precio inferior a su costo, -- pues no se traslada al adquirente la parte substancial de los gastos con infraestructura y equipamiento comunitarios. Esta circunstancia y la valoración natural del mercado hacen que, en el momento de la adquisición, -- el comprador pague un precio reducido de 30% a 40% de su valor efectivo:

. Las habitaciones producidas para los programas de Cooperativos, trabajadores sindicalizados, funcionarios públicos, de Institutos de Previsión destinadas a familias que perciben hasta 12 veces el salario mínimo, son comercializadas al precio de costo, una vez que se eliminan los costos de intermediación;

. Las habitaciones producidas con recursos del Sistema Brasileño de Ahorro y Previsión, en casas y locales de financiamiento establecidos con el Banco Nacional de la Habitación, son comercializadas al valor del crédito.

Los límites de financiamiento, los plazos y las tasas de intereses son los mismos para todos los programas del área habitacional, dándose mayor remuneración a las agencias que propicien los financiamientos de menor valor unitario.

De esa manera, mientras menor es el valor financiado, mayor el plazo y menor la tasa de intereses para el adquirente.

Estas son, de manera resumida, las formas de actuación del Banco Nacional de la Habitación en el campo de la vivienda.

Atendiendo de esa actuación, el Banco Nacional de la Habitación es el principal financiador de los proyectos de saneamiento básico en el país, constituyéndose en el órgano gestor del Sistema Financiero del Saneamiento, que comprende a las empresas responsables por los servicios de agua y drenaje en todos los estados brasileños



## II.e. Venezuela

El Instituto Nacional de la Vivienda de Venezuela, adscrito al Ministerio del Desarrollo Urbano, es el organismo que tiene a su cargo la atención de los sectores populares en lo que a dotación de viviendas se refiere. Entre sus múltiples tareas, el Instituto se dedica a la búsqueda de mecanismos financieros que, racionalmente aplicados, signifiquen soluciones adecuadas y contribuyan a resolver la problemática habitacional de la población de más bajos recursos.

### El sistema financiero (1948-1953)

La inserción del sistema financiero ligado a la producción de vivienda en Venezuela, se inicia a partir de la década del '60. Anteriormente existieron otras formas de financiamiento hipotecario, pero de carácter extremadamente especulativo.

#### Primeras formas de financiamiento.

El financiamiento para la producción de viviendas en el período anterior a la década de los '60 está orientado fundamentalmente hacia el prestario personal y solo el sector público desarrolla programas masivos de vivienda. Los mecanismos de financiamiento son escasos y no especializados; es decir, sus funciones básicas no se refieren al problema habitacional por lo que no se puede cumplir satisfactoriamente el ejercicio financiero pa-

na la vivienda.

Las formas de financiamiento más importantes son los créditos otorgados por el sector público, a través del Banco Obrero (a partir del 15 de mayo de 1975 Instituto Nacional de la Vivienda INAVI), los de la banca comercial y los préstamos de usura.

El Sector Público.

El Estado es el principal financiador en la producción de viviendas, a través del Banco Obrero, el cual desarrolla, como ya se dijo, grandes programas de vivienda.

La acción del Banco Obrero está dirigida a la adquisición de tierras, a la financiación de la construcción, a la elaboración de proyectos y a la fiscalización de obras, para lo cual contrata a empresas especializadas. En la adquisición de tierras, el Banco Obrero invierte un promedio del 50% de su presupuesto, para poder dar cumplimiento a su política de reserva y adquisición de las mismas.

La acción financiera del Banco Obrero cubre además otros aspectos, como el otorgar créditos a particulares, a las municipalidades, a los gobiernos regionales, a otros organismos del Estado y a la empresa privada.

En el caso de las municipalidades, el Banco Obrero suscribe convenios con algunas de esas entidades para el desarrollo de urbanizaciones, por ejemplo tales como la Urbanización Diego de Losada, en la Región Capital.

En tales convenios, el Municipio se encarga de las obras de urbanismo y el Banco Obrero de las viviendas.

Otra forma de intervención del Estado, pero de características más restringidas, es la que se dirige a los participantes de Cajas de Ahorro de Ministerios e Institutos autónomos orientados al financiamiento de vivienda para sus trabajadores.

Un ejemplo de esto, durante la década de los años '50, es el Ministerio del Trabajo, que a través de la "Caja de Ahorro de Empleados y Trabajadores" otorga créditos hipotecarios hasta por bolívares \$20,000 a sus socios, pagaderos en un plazo de 12 años con un interés del 3%.

El financiamiento otorgado por el Banco Obrero no tiene carácter especulativo; pretende, eso sí, recuperar la inversión a través de los alquileres lo cual no logra, por que sus viviendas son ocupadas por familias de medios y bajos ingresos, que en un alto porcentaje no cumplen con las obligaciones contraídas.

#### El sistema financiero (1958-1974)

La banca Comercial inicia su especialización en el sector construcción con la creación de la Banca Hipotecaria en el año 1958.

El crédito hipotecario permite agilizar la demanda por el camino de las facilidades de pago a largo plazo y proporciona oportunidad a las empresas constructoras de obtener préstamos destinados a la construcción.

Dados los altos costos de la tierra y de la construcción, la inversión en la producción de viviendas es alta y su recuperación, por lo contrario, es lenta; esto, debido al tiempo que demanda el proceso de construcción.

El crédito hipotecario agiliza la recuperación de la inversión y amplía el mercado de capitales para la inversión a largo plazo.

#### Políticas de Financiamiento.

A comienzos de la década del '60, el Estado busca soluciones financieras para abordar el problema habitacional y para ello realiza gestiones ante el Banco Mundial y ante el Banco Interamericano de desarrollo (BID), a fin de obtener créditos para la construcción tanto de viviendas urbanas, como de viviendas rurales.

Se produce también la creación de la "Fundación para el Desarrollo de -

La Comunidad y Fomento Municipal", por Decreto No. 688 del 30 de enero de 1962, entre cuyas actividades se incluye la construcción de viviendas de bajo costo, pudiendo actuar, también, como organismo financiero, en tanto otorga créditos para proyectos de edificaciones residenciales.

Se produce igualmente la creación del Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo a la Vivienda, en julio de 1961, cuyas funciones se orientan a la concesión a largo plazo destinados a la adquisición de viviendas. A su turno, el Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo, la Banca Hipotecaria y el Banco Cúbano, van a desempeñar una función en el financiamiento de la construcción y venta de la vivienda, acortando el tiempo de recuperación del capital producido, involucrando en el sector y agilizando la demanda.

El Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo.

El Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo (SNAP), se conforma con la intervención del Estado; su política de crédito y vivienda se dirige a atender a los sectores de población de ingresos medios. El Banco Nacional de Ahorro y Préstamo (BANAP) y las diferentes Entidades de Ahorro y Préstamo constituyen el Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo, cuya finalidad es agilizar el financiamiento de la actividad privada.

Los recursos del Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo provienen, mayormente, de la captación de ahorristas y de los aportes del Gobierno Nacional. El incremento de ahorristas permite el crecimiento de los fondos, lo que facilita el financiamiento para la producción y distribución de la vivienda.

Los préstamos hipotecarios concedidos por el Sistema se dan a una tasa de interés más baja que los de la Banca Hipotecaria. La acción inicial del Sistema estaba bastante restringida, los créditos para la compra de vivienda sólo se otorgaban si la construcción era nueva. Esto ha ido ampliándose y en la actualidad se facilita financiamiento para la compra de edificaciones que tengan un máximo de 10 años construidas.

Las facilidades crediticias para la producción son más restringidas, y el financiamiento que se asigna al constructor es calculado en base a avalúos fijados por el Sistema.

#### El Sector Público.

La acción financiera del Sector Público es realizada por el Banco Obrero, quien a partir de 1960 eleva considerablemente sus recursos a la disposición del sector privado, con la finalidad de activar la construcción que se encontraba en un momento de crisis (La crisis en el sector construcción es la expresión de la crisis política que vive el país para el momento, ocasionada por la caída de la dictadura en el año 1958).

La función del Banco Obrero como financiador de la construcción de vivienda toma gran importancia entre los años 1969-1973, producto de la política contenida en el Plan de la Nación\*, en el cual se prevé la construcción de 501,000 unidades de vivienda, en un lapso de 5 años, a través de la iniciativa tanto del sector público como del privado; para lo cual se decretan una serie de medidas estímulos a la construcción (exoneración del impuesto sobre cánones de arrendamiento), y estímulos sobre los intereses del capital destinados a financiar viviendas cuyo precio de venta fuera inferior a Bs\$75,000.

Los recursos financieros con que cuenta el Banco Obrero provienen del Gobierno Nacional que aporta la mayor parte de los recursos extraordinarios y de los ingresos propios. El aporte del Gobierno Nacional se incrementa en el período 1969-1973, debido a la política de elevar la construcción a 501,000 unidades de vivienda en ese lapso.

Haciendo un análisis comparativo del "Flujo de fondos del Banco Obrero", de acuerdo a los cuadros 9 y 10 correspondientes a los años 1965-1968 y 1969-1973 respectivamente, se ve el importante incremento de las aporta-

\* IV Plan de la Nación 1968-1973

ciones del Gobierno Nacional en los años 1969-1973 en relación a los años anteriores.

CUADRO 9

FLUJO DE FONDOS DEL BANCO OBRERO  
1965 - 1968

(MILLONES DE BOLIVARES Y PORCENTAJES)

RUBRO	ABSOLUTO	%
Disponibilidad en caja 1-1-68	73.0	2.86
Ingresos Propios	534.6	22.80
Aportación del Gobierno Nacional	968.2	37.78
Recursos Extraordinarios	937.7	36.56
TOTAL	2.563.50	100%

CUADRO 10

FLUJO DE FONDOS DEL BANCO OBRERO  
1969 - 1973

(MILLONES DE BOLIVARES Y PORCENTAJES)

RUBRO	ABSOLUTO	%
Disponibilidad en caja 1-1-73	50.0	1.19
Ingresos Propios	1,328.0	31.68
Aportación del Gobierno Nacional	1,814.0	43.26
Recursos Extraordinarios	1,001.8	23.87
TOTAL	4,194.7	100%

Fuente: INAVI, Oficina de Programación y Presupuesto, Caracas 1976, citado en CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS, Proyecto de Investigación "Análisis del Gasto Público en Venezuela y sus implicaciones Redistributivas".

El aumento de los fondos del Banco Obrero le permite acelerar el ritmo de producción de vivienda. En el cuadro No 11 se especifica por año, partiendo de 1959 hasta 1973, el volumen de viviendas construidas y la inversión realizada en todo el país, notándose que en 1973 asciende violentamente este volumen, descendiendo bruscamente al año siguiente como se observa en el cuadro No. 12 donde también se manifiesta que 1973 es un año en el que se superan las metas de producción fijadas.

El violento descenso que sufre la construcción de viviendas por el Banco Obrero en 1974 se explica por el cambio de gobierno, el cual define una nueva política, además de otros factores.

Se ha realizado un análisis histórico del comportamiento de la producción de vivienda en Venezuela, en relación a una primera forma de financiamiento y al ya organizado sistema financiero. Del análisis se destaca la importancia que ejerce el sector financiero ligado a la construcción en las transformaciones de la producción de vivienda.

Asimismo se resalta la acción social del Estado en la producción masiva de viviendas multifamiliares, cuyo financiamiento es facilitado por el Banco Obrero, con orientación de la producción hacia la vivienda no especulativa. No obstante ya se comienza a perfilar una transferencia de este tipo de producción al sector privado, lo cual se pone en práctica a raíz del cambio de política adoptado por el nuevo gobierno, el cual deja en manos del sistema financiero gran parte de la producción de viviendas en el país.

### El sistema financiero (1974-1979)

El incremento de la renta petrolera favorece un notable aumento de la liquidez monetaria elevándose la liquidez promerito en manos del público que genera, en lo que se refiere al sector construcción, un aumento de los precios en algunos rengones, tales como los materiales, y un acrecenta-

## CUADRO 11

NÚMERO DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS POR EL BANCO OBRERO E INVERSIÓN REALIZADA  
1959 - 1973

AÑO	No. de VIVIENDAS	INVERSIÓN EN MILLONES DE Bs.	COSTO PROMEDIO DE VIVIENDAS Bs.
1959	713	28.5	36.009
1960	1.567	75.4	48.117
1961	6.471	94.1	14.541
1962	2.611	66.6	25.507
1963	2.943	57.6	19.571
1964	1.459	36.3	24.880
1965	5.515	97.8	17.417
1966	6.493	219.2	33.749
1967	11.377	353.2	31.045
1968	18.767	425.5	22.672
1969	9.629	287.8	29.888
1970	15.054	330.7	21.967
1971	18.236	289.5	15.875
1972	18.932	379.7	20.056
1973	47.871	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>167.798</b>	<b>2.471,30</b>	<b>362.154,00</b>

FUENTE: Banco Obrero, 45 años del Banco Obrero, Tercera parte:

Gráficas y Estadísticas, Caracas; 1973

Banco Central de Venezuela, Informe Económico 1973.



## CUADRO 12

METAS DE VIVIENDA Y LO REALMENTE EJECUTADO POR EL BANCO OBRERO (INAVI) Y  
VIVIENDA RURAL  
1965 - 1974

AÑO -	META FIGADA (1)	EJECUTADO (2)	BANCO OBRERO
1965	7.073	5.615	- 1.458
1966	14.998	6.493	- 8.505
1967	20.003	11.377	- 8.626
1968	24.936	18.767	- 6.169
1969	—	9.629	—
1970	16.000	15.054	- 946
1971	18.000	18.236	+ 236
1972	31.000	18.932	- 12.066
1973	45.000	47.871	+ 2.871
1974	61.000	19.756	- 41.244
TOTAL	238.010	171.750	66.260
%	100	72.2	27.8

FUENTE: (1) Banco Obrero, 1965: Política de Vivienda B.O. 1965-1968  
Caracas, 1965

(2) Banco Obrero, 45 años del Banco Obrero, Sección III.

miento de los precios de la tierra, los cuales inciden en los costos de construcción.

Por otra parte, en 1974 se produce un aumento general de salarios de un 18%, que tiene como respuesta inmediata un incremento del poder adquisitivo de la población. No obstante el aumento salarial a la larga se revierte en tanto que los precios aumentan cada vez más. La vivienda se encarece notablemente, por lo que su mercado sufre una grave distorsión, producto de la inflación especulativa, orientándose la producción hacia la vivienda de lujo, ya que es aquí donde se puede lograr mayor ganancia.

En la identificación de los agentes se destaca, en este período, la figura del Promotor, quien cumple la función de dirección y coordinación del proceso productivo de vivienda, siendo propietario de algunos de los factores de producción, especialmente de la tierra o del capital, pudiendo ser solamente socio de aquéllos que poseen alguno de estos factores.

El Promotor también ejerce las funciones de enlace entre el sistema financiero, que controla y mantiene grandes inversiones en la esfera del consumo y en la esfera de la producción de vivienda, y las empresas constructoras. La actividad promotora es ejercida en el sector público por el Instituto Nacional de la Vivienda y el Fondo Nacional de Desarrollo urbano, los cuales se ocupan, en el caso del Instituto Nacional de la Vivienda de controlar a la empresa constructora y, durante este período, de solicitar al Sistema Nacional de Ahorro y Préstamo, ya que la transformación de Banco Obrero en Instituto Nacional de la Vivienda, logra un cambio en cuanto a las funciones que, desde su fundación, el Banco Obrero venía realizando. El nuevo organismo pasa a ser un Instituto ejecutor y administrador de la política de vivienda de interés social. En el caso del Fondo Nacional de Desarrollo Urbano, sus funciones promotoras se dirigen a calificar los

proyectos presentados, a fin de escoger los que cumplen los requisitos para la calificación, con lo cual se logra otorgar los beneficios que se mencionarán más adelante, y obtener compromisos irrevocables de financiamiento a largo plazo para la venta de las viviendas producidas.

Dichos compromisos de financiamiento son otorgados por los bancos Hipotecarios y por el Sistema Nacional de Ahorro y Tránsito.

**Públicos de Financiamiento.**

Las políticas de financiamiento que el Estado instrumenta en este período se dirigen al consumo y a la producción de viviendas de "Interés Social" y de protección oficial.

La existencia de una sobreoferta en viviendas de lujo, oficinas, locales comerciales, y la orientación de la Banca hacia estos renglones, trae como resultado que el gobierno dicte una serie de medidas orientadas a regular el mercado.

Para marzo de 1979, la política de estímulos a la construcción de viviendas y otras edificaciones sociales, estaba contemplada en el instructivo No. 12 de fecha 5-9-75 Gaceta Ordinaria 30.787, que establece la política habitacional, la Ley y Reglamento del Instituto de la Vivienda, la Ley del Fondo Nacional de Desarrollo Urbano, el Decreto No. 1540 y sus disposiciones complementarias y las leyes modificadas del Sistema Nacional de Ahorro y Tránsito, la ley General de Bancos y otros Institutos de Crédito.

La política de estímulos, establece una serie de mecanismos que contemplan desgravámenes del Impuesto sobre la Renta, para el promotor y el Ente Financiero, igualmente para viviendas en arrendamiento. Tales mecanismos pueden resumirse en:

• Exoneración total del Impuesto sobre la Renta, a la promoción y venta de inmuebles de dos o más dormitorios, con precios de venta infe-

riones a Bs. \$ 75,000, permitiendo el financiamiento de hasta el 80% del terreno y el 100% de las obras de urbanismo y construcción.

. Los inmuebles de tres o más dormitorios, cuyo precio de venta no sobrepase a Bs. \$ 130,000, gozan también de la exoneración total del impuesto sobre la Renta, financiamiento del 80% para terreno y urbanismo y el 100% para la construcción de viviendas.

. La promoción y venta de viviendas de dos o más dormitorios, cuyos precios de venta superen los Bs. \$ 150,000, gozan de exoneración del 75% y la posibilidad de financiamiento del 60% de las obras de urbanismo, y hasta el 100% en la construcción de viviendas. En el área Metropolitana de Caracas, el precio de venta para esas viviendas puede llegar hasta Bs. \$ 180,000.

. Para viviendas cuyo precio no fuere superior a Bs. \$ 250,000 la exoneración del Impuesto sobre la Renta es del 50% y los límites de financiamiento, los establecidos para las operaciones normales de los entes financieros.

. Para todas las viviendas incentivadas a través del Decreto 1540, se establece como plazo mínimo de amortización 15 años.

. Como contrapartida a las exoneraciones del Impuesto sobre la Renta de los entes financieros, se establecen intereses preferenciales del 8.75% para las viviendas del 100% de exoneración; del 9.0% para las viviendas con el 75% de exoneración y del 9.25% para aquellas que gozan del 50% de exoneración del Impuesto sobre la Renta. El 4 de agosto de 1978, fueron elevadas las tasas al 9.75%, 10% y 10.25%.

. El Decreto 1540 establece adicionalmente otras medidas de estímulo para construcciones educacionales, médico-asistenciales, industriales y turísticas.

. La calificación de los proyectos amparados por el citado Decre -

to es efectuada por el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano.

En fin de implementar las disposiciones del Decreto 1540 y canalizar el financiamiento privado hacia la construcción de viviendas con precios de venta inferiores a Bs. \$ 250,000, el Banco Central dicta resoluciones que establecen limitaciones en cuanto a los porcentajes de su cartera de préstamos hipotecarios que deben destinar los Bancos Hipotecarios y las Sociedades Financieras a las viviendas de acuerdo con los precios de venta.

De no cubrirse estos porcentajes las cantidades no invertidas deberán depositarse como encaje en el Banco Central de Venezuela.

Se limitan los préstamos para la adquisición de viviendas a Bs. \$2,000-- por metro cuadrado de construcción, o del 70% del avalúo.

Se prohíben los préstamos para construcción en terrenos no totalmente pagados, a excepción de aquellos programas que se hiciesen con el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano, los préstamos para la adquisición de terrenos y se establece una excepción a aquellos proyectos ajustados al Decreto 1540.

En términos de controlar la especulación de los precios de venta de las viviendas se dicta el Decreto 2228, que sólo permite un beneficio del 30% sobre el costo de producción de la venta primaria, y para la reventa se establece que el precio de venta no debe pasar de una valorización mayor del 15% anual.

### El sistema financiero (1979-1982).

El problema de la vivienda en este período alcanza características de crisis debido a las actuales condiciones inflacionarias de la economía del país.

Para atender esta situación, se espera una activa participación del sec

tor privado de la construcción, cuya actividad se viene estimulando e incrementando hacia una mayor producción de viviendas de protección oficial, procurando que los recursos de las instituciones financieras hipotecarias se encaucen en un alto porcentaje a la atención de este tipo de vivienda. Por consiguiente, se establecen en este período incentivos especiales para incrementar en número de viviendas promovidas por el sector privado.

Algunos de estos estímulos por parte del gobierno a favor del sector privado se resumen en:

.Subsidio de los intereses, tanto de créditos a promotores como a compradores, de acuerdo al precio de venta de las viviendas.

.Exoneración del Impuesto sobre la utilidad de los promotores en base al número de dormitorios y precio de venta de las viviendas.

.Incorporación al sector privado del subsidio que otorga el Estado a las viviendas que se construyen para las familias de menores recursos.

#### Políticas de Financiamiento.

A partir de marzo de 1969, con el advenimiento de un nuevo período de gobierno, se efectúan cambios en la política habitacional, los cuales se formalizan con el Decreto No. 214, del 27 de julio de 1979 (Gaceta Oficial No. 31789 del 1 de agosto de 1979), y la Resolución Conjunta de los Ministerios de Hacienda No. 2744 y del Desarrollo Urbano No. 48 del 30 de julio de 1979. (IBID).

El Decreto 214 modifica el Capítulo II del Decreto No. 1540 del 27 de abril de 1976, dejando vigente el resto de las disposiciones.

Las características principales de este Decreto es que no se requiere de una calificación para obtener los beneficios en él establecidos.

.El Decreto No. 214 establece los siguientes incentivos:

## CATEGORIAS DE VIVIENDA ESTABLECIDAS POR EL DECRETO 214.

<u>CATEGORIAS</u>	<u>PRECIO DE VENTA</u>	<u>No. MINIMO DE DORMITORIOS</u>	<u>UBICACION</u>
A	Hasta Bs. 120,000	2	En todo el país.
A	Hasta Bs. 85,000	1	En todo el país
B	Hasta Bs. 160,000	2	En todo el país
B	Hasta Bs. 200,000	2	En todo el país
C	Hasta Bs. 200,000	3	En todo el país
C	Hasta Bs. 250,000	3	*
D	Hasta Bs. 250,000	3	En todo el país
E	Hasta Bs. 350,000	4	En el interior
E	Hasta Bs. 350,000	3	Departamento Libertad del Distrito Federal y Distrito Sucre del Estado Miranda.
E	Hasta Bs. 450,000	4	Departamento Libertad del Distrito Federal y Distrito Sucre del Estado Miranda.

\* El precio de venta, primaria de las viviendas de la categoría "B" podrá ser hasta de Bs. 200,000 y el de la categoría "C" hasta de Bs. 250,000, cuando las viviendas estén ubicadas en el área comprendida dentro del lindero interior de la zona protectora de suelos, bosques y aguas que circunda el Área metropolitana de Caracas definida en el Decreto No. 1046 del 19 de julio de 1972, así como en las Parroquias Calia la Par, Maiquetía, La Guaira, Macuto, y Maiquetía del Departamento Vargas del Distrito Federal.

El título III del Decreto 214 se refiere a los Programas de Urbanización e incluye exoneraciones sobre la Renta, a la venta de parcelas urbanizadas al Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI) o al Fondo Nacional de Desarrollo Urbano (FONDUR), e igualmente a los préstamos destinados a la adquisición de tierras para ser urbanizadas de acuerdo a los referidos programas y también a los intereses producidos por los préstamos destinados al financiamiento para la adquisición de parcelas urbanizadas por el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano o el Instituto Nacional de la Vivienda.

Para el financiamiento de los préstamos que otorgan los entes financieros privados, destinados a la construcción o adquisición de viviendas o a los programas de urbanización de tierras, los Ministerios de Hacienda y del Desarrollo Urbano dictaron la resolución Conjunta del 30-7-79.

Esta resolución establece que el fondo Nacional de Desarrollo Urbano, una vez consultado con el Banco Central, adquirirá de las Instituciones financieras privadas, títulos valores con garantía hipotecaria que ellos emitan tanto para los créditos destinados a la adquisición de las viviendas a que se refiere el Decreto 214, como para los créditos destinados a la construcción de los Programas de Desarrollos Mixtos para las viviendas de las categorías A y B, también para los financiamientos destinados a los Programas de urbanización en los siguientes porcentajes:

• Por un monto equivalente al 100% de los créditos para la adquisición y construcción de viviendas correspondientes a las categorías A y B.

• Por un monto equivalente al 80% de los créditos otorgados para la adquisición de viviendas de la categoría C y de los créditos otorgados por los programas de Urbanización.

• Por un monto equivalente al 60% de los créditos otorgados para la adquisición de viviendas de la categoría D.



Esta adquisición de títulos de valores es lo que se ha denominado el Programa de financiamiento llevado a cabo por el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano, el cual, cumple con dos objetivos:

- 1.- El proporcionar liquidez a los entes financieros.
- 2.- Hacer rentable los préstamos para la adquisición de la vivienda de protección social.

En cuanto al objetivo uno (1) se hacía necesario una inyección a los entes financieros, debido al problema de la captación de recursos que tenía la Banca Hipotecaria, ya que su principal instrumento de captación, que era la Cédula Hipotecaria, deja de ser un instrumento atractivo, y por ser a la vista, la captación de la Banca Hipotecaria se hace negativa. En lo que se refiere al punto dos (2) se considera imprescindible, ya que el Banco Central de Venezuela (que es quien regula las tasas de interés a los Bancos Hipotecarios) mantenía las tasas para los créditos destinados a la adquisición de estas viviendas muy bajas, que hacía poco o nada rentable dichos préstamos por lo que el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano adquiría los referidos títulos valores, recibiendo de los entes financieros un rendimiento bastante bajo, y en esta forma absorbiendo el diferencial negativo de intereses, ya que el dinero para estas operaciones lo obtenía a través de créditos externos con tasas de interés mucho más altas, constituyendo esto un subsidio para mantener con tasas bajas los créditos destinados a la adquisición de estas viviendas. Este programa, iba requiriendo cada vez, volúmenes más grandes de dinero, lo que dificultaba la obtención de estos grandes recursos monetarios, además de la gran presión por parte de los entes financieros que solicitaban la liberación de las tasas de interés. Esta liberación de las tasas de interés es aprobada por el Banco Central de Venezuela. Las recuperaciones de esta liberación se manifiestan en la población compradora de vivienda, pues tasas del 17%, que es el lugar donde

se ubica la vivienda de protección oficial, elevan considerablemente el pago mensual del préstamo, además de que exigen un alto ingreso por parte del grupo familiar. Por otra parte, con la liberación de las tasas, la Banca Hipotecaria resulta muy favorecida en términos de su captación de recursos, ya que al poder elevar los intereses de sus tasas pasivas y activas mejora considerablemente este renglón, por lo que el Estado ya no se ve en la necesidad de continuar con el Programa de Refinanciamiento, el que queda de esta manera eliminado para los créditos destinados a la adquisición de viviendas. No obstante, se crea un nuevo problema, el de los compradores solventes que pasan a formar parte, acrecentando así la población no solvente del país por lo que el Estado crea el Programa de Subsidios a través del Decreto 1134 de fecha 16-07-81.

Este programa se dirige a facilitar a toda persona natural, la adquisición de una vivienda destinada a ser asiento de su grupo familiar y que reúna las características exigidas por el Decreto 214, aún cuando no se trate de venta primaria.

El subsidio consiste en un préstamo sin intereses de las cantidades que se requieran para cubrir la diferencia entre las cuotas mensuales debidas al acreedor hipotecario de primer grado y los pagos que le correspondan como beneficiario del subsidio.

Esta diferencia es asumida por el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano, durante el periodo del subsidio, el cual fluctúa en estos momentos entre 6 y 10 años, dependiendo de la categoría en que se ubique la vivienda.

Los pagos correspondientes al beneficiario dependen de la categoría de la vivienda, la tasa inicial a cargo del beneficiario, del plazo de duración del subsidio y del plazo del crédito, lo cual se fija a través de Resoluciones conjuntas de los Ministerios de Hacienda y del Desarrollo Urbano.

Para el momento, las condiciones vigentes son las siguientes:

Categoría de Vivienda	Tasa inicial	Plazo de duración del subsidio	Plazo mínimo para cancelar el crédito de primer grado
A	5%	10 años	20 años
B	6%	9 años	20 años
C	7%	8 años	20 años
D	8%	7 años	15 años
E	10%	6 años	15 años

Los pagos del beneficiario se calculan para el primer año de crédito con la tasa inicial correspondiente al cuadro, a partir del segundo año se va incrementando en 1% por año. El plazo para la devolución del préstamo subsidiado, para todas las categorías de vivienda, comenzará un año después de concluido el plazo de duración del subsidio, y no se extenderá más allá del año originalmente previsto para la cancelación del crédito hipotecario de primer grado.

Después de analizar estos sistemas de financiamiento, podemos observar— que la infraestructura de tipo bancario en el sistema de ahorro y préstamo— y en los bancos hipotecarios tradicionales, orientan sus actividades básicamente hacia un financiamiento dirigido a familias con ingresos medios, el— cual es cada vez más limitado en su aplicación, dadas las presiones infla— cionarias que han provocado una continua alza en las tasas de interés, espe— cialmente impactante en los países en desarrollo.

En México, como en todos los países del mundo la oferta de vivienda está compuesta: la formal y la informal.

La primera es la que se integra por los organismos e instituciones de— crédito de carácter público o privado y por los particulares con apoyo de— los primeros. La vivienda informal; en oposición a la anterior es la que— construye el pueblo como puede y donde puede, con frecuencia en forma ardu— quica, en áreas carentes de urbanización y servicios y con materiales poco— durables.

En nuestro país casi dos terceras partes de las viviendas se construyen por el sector informal.

En México el financiamiento de la vivienda de bajo costo se puede agru— par en dos grandes sistemas. Uno de ellos, basado en el uso de fondos públi— cos y del sistema bancario, al que se le fija un cañón obligatorio e igualar— de al 4.2% del activo comprobable y que se opera a través de un fideicomiso— en el Banco de México, denominado Fondo de Operaciones Bancarias para la— Vivienda (FOVI), que actúa como organismo bancario de segundo piso.

Este fondo fija las tasas de interés, que en el momento fluctúan entre— el 11% y el 35% anual, los plazos de recuperación son de 10 a 15 años y el— beneficiario paga un enganche que varía entre 5% y 20%, dependiendo del ti— po de crédito. Los valores vigentes de los créditos fluctúan dentro de los— \$ 397,000 y \$ 1 300,000. Pueden tener acceso a los mismos personas con in—

ingresos superiores a 2 veces salario mínimo. Dicho organismo ajusta periódicamente los valores máximos de los créditos por regiones, así como las tasas de interés.

El segundo sistema está formado por los fondos de ahorro obligatorio, cuya fuente principal de recursos está integrada por un porcentaje de las nóminas, que los patronos enteran bimestralmente a favor de sus trabajadores.

Este sistema crediticio ha permitido financiar a la vivienda de interés social para trabajadores asalariados, proporcionando viviendas terminadas, abondas higiénicas de bajo costo, entendiendo por estas, las que reúnen las condiciones adecuadas de espacio, servicios y costos, para satisfacer las necesidades mínimas de una familia de bajos ingresos.

Actualmente están afiliados a este sistema casi 8 millones de trabajadores a través de los siguientes fondos:

- EL INFONAVIT, que financia vivienda destinada a atender las necesidades habitacionales de la población asalariada que labora en la industria, el comercio, los servicios y las actividades agropecuarias.

- EL FOVISSSTE, que genera oferta para atender las necesidades habitacionales de la población asalariada que trabaja al servicio del Gobierno Federal y

- EL ISSFA, que financia las necesidades habitacionales del personal de las fuerzas armadas.

El régimen legal, financiero y operativo de estos tres fondos, es similar.

### III. IMPACTO DEL COSTO DE LA VIVIENDA EN EL BIENESTAR FAMILIAR.

#### III. a. Bienestar Familiar y Asignación de los Recursos Respecto a la Distribución de la Necesidad.

Se puede considerar como una expresión del bienestar familiar generado - por la acción de vivienda, una hipotética relación beneficio-costos. La maximización del bienestar social requiere que el programa de vivienda ocurra en condiciones tales que se aumente el beneficio y se reduzcan los costos.

En la medida en que las viviendas contribuyen a la satisfacción de una necesidad más urgente o se adecúan mejor a las características de la necesidad, se aumenta el beneficio; y en la medida en que se dispone de insumos - más baratos, se reduce el costo.

En cuanto a la asignación de los recursos respecto a la distribución de la necesidad, la primera proposición que se puede plantear es la siguiente:

. Si la necesidad de vivienda no se halla equitativamente distribuida en el territorio nacional, con distribuciones geográficas diferentes del programa de vivienda, se dará lugar a distintos efectos del bienestar generado.

La demanda de vivienda tiene distintas características en términos de diferentes variables tales como:

- . Los niveles de ingreso
- . Los tipos de programas requeridos
- . Las localizaciones geográficas.

Así, por lo que se refiere al ingreso, la necesidad de vivienda cambia a distintos niveles de ingresos, estadísticamente establecidos como múltiplos del salario mínimo. Y además, la demanda de vivienda se expresa vinculada a diferentes programas tales como:

- . Vivienda nueva.

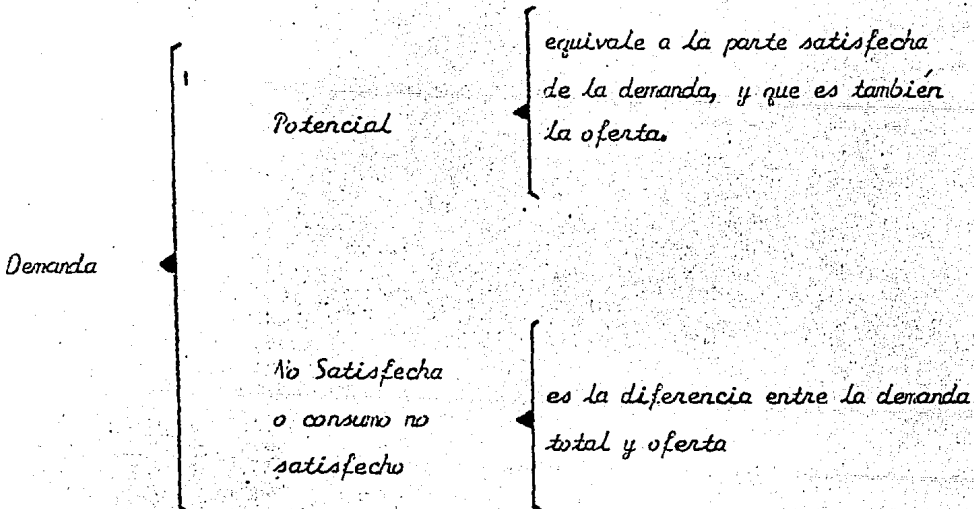
- . Reparación.
- . Ampliación.
- . Vivienda transitoria.
- . Vivienda en proceso.
- . Vivienda para arrendamiento.

Por lo que se refiere a los estudios de la necesidad de vivienda, algunos conceptos importantes son:

- . La necesidad es la expresión del requerimiento de la vivienda.
- . La demanda representa la necesidad, vinculada estrechamente esta-

con la capacidad de pago.

La demanda puede dividirse en:



El principio general que debe regir la asignación de los recursos en términos de la demanda, es que debe llevarse primero la vivienda al sector menos satisfecho. Para la aplicación de este principio, es necesario apreciar el grado de insatisfacción o bien de satisfacción de la demanda, la magnitud de la demanda no satisfecha, por familia, en las distintas locali-

dades consideradas. Debe tomarse en cuenta que cada localidad constituye un mercado distinto, dado que la vivienda, por definición es un bien no transportable, y accesible únicamente en principio, a los a vecinados en una misma localidad.

El bienestar generado por la vivienda, en cada caso, quedaría indicado por el costo de oportunidad. Este sería representado por el precio que tendría que pagarse en esa localidad, en contra lo que se tendría que pagar en cualquier otro lado en el mercado. Debe suponerse que tal precio es mayor cuanto menos satisfecha está la necesidad de vivienda en una localidad. Así que el beneficio generado en condiciones equivalentes, es mayor, por unidad, en las localidades menos satisfechas, aun cuando la necesidad de las familias que no tienen vivienda, se considere la misma.

Para el efecto de la asignación óptima de recursos en términos de la distribución geográfica de la demanda no satisfecha por familia, es necesario invertir a términos sumables, las necesidades de los distintos tipos de acción; lo que es posible adoptando algunas cifras como indicadores de los costos equivalentes de las distintas soluciones—ampliación, reparación, vivienda en proceso, etc. en términos de la vivienda terminada. Afortunadamente el Censo de Población y de Vivienda, considera como unidad censal a la vivienda, puesto que ella aloja o fija a las familias y a los individuos; de tal modo que el censo proporciona información sobre la distribución geográfica de las familias y las viviendas que ocupan, considerando sus condiciones. De esta información pueden derivarse indicadores sobre la distribución geográfica de la demanda de vivienda, su grado de satisfacción y su distribución, de acuerdo al tipo de programa a que corresponde y por nivel de ingreso.



Mediante información adicional tal como los censos a la industria puede derivarse informes de :

- . Necesidades de vivienda transitoria.
- . Vivienda en arrendamiento.
- . Vivienda que crece.
- . Nuevas viviendas.
- . Creación de nuevos centros urbanos.
- . Etc.

No está demás aclarar que el empleo de indicadores para apreciar las características de la demanda de la vivienda, tiene una utilidad relacionada más bien con la distribución que con las magnitudes absolutas. Quizá más importante que los cifras de déficit a que llegan los distintos estudios, es la observación de las tendencias que dan los cifras obtenidos mediante un mismo procedimiento consistente, esto se debe a que no tiene ningún objeto que se construyan unidades o centros habitacionales en donde no hacen falta o donde la demanda es limitada, anulando toda utilidad de estas erogaciones, sería recomendable primero apreciar la evolución del déficit en el tiempo, por regiones, por distintos programas o tipos de necesidad, y por niveles de ingreso.

El punto fundamental que tiene que destacarse es, que la maximización del efecto en el bienestar requiere de una asignación óptima de los recursos disponibles, en términos de las necesidades no satisfechas de las localidades consideradas, y que los recursos deben destinarse a elevar primero los índices de satisfacción más bajos, otro punto que vale la pena mencionar es el de la saturación existente en ciertos lugares de la república mexicana con lo cual ocasiona grandes conflictos, anulando así todo el efecto del bienestar familiar.

### III. b. Bienestar Familiar y Diseño de la Vivienda.

Por otro lado, se estará de acuerdo en que el bienestar generado con una cuantía determinada de recursos, puede significar distintas aportaciones al bienestar, según la vivienda se adapte en forma distinta a las preferencias del consumidor. En este sentido, cabe considerar que distintos aspectos — que caracterizan a la vivienda en términos de la preferencia del adquirente, compiten entre sí; y que puede pensarse, dada una restricción presupuestal, en un paquete que comprenda modalidades relativas a cada característica, — que proporcione la mayor satisfacción.

En los términos planteados, para ejemplificar, puede señalarse que son características que compiten entre sí: las áreas de la vivienda; su grado de aislamiento en cuanto que puede ser unifamiliar, dúplex, triplex o múltiple; la distancia al centro de la ciudad o actividad; las áreas libres del conjunto; el equipamiento urbano; etc. En este sentido, cabe considerar que quizá se puede proporcionar mayor área construida a mayores distancias del centro, de tal modo que el aumento de la satisfacción por la mayor disponibilidad de espacio, compite con la menor satisfacción derivada de una mayor distancia al centro de la ciudad o actividad. Y así se pueden plantear condiciones de competencia entre los distintos aspectos apreciados por el consumidor, que llevan a distinguir diferentes alternativas de combinación de características posibles, bajo un mismo presupuesto.

Para estar en condiciones de apreciar el atractivo de una alternativa de vivienda, deben identificarse tres grupos de elementos que son:

. Los factores o aspectos que realmente influyen en la preferencia del consumidor.

. Las importancias o pesos de cada uno de los factores respecto al atractivo de la vivienda.

. La calificación de cada uno de los factores en las distintas varie

datos que se evalúan.

Disponiéndose de estos indicadores derivados de entrevistas, cuestionarios, pueden evaluarse las calificaciones de cada variedad en cuanto a la apreciación de los adquirentes.

Como ejemplo de la aplicación del método propuesto puede citarse el experimento que se llevó a cabo en el INFCOAVIT para determinar las características indispensables de los muebles adecuados a la vivienda de interés social. En esa ocasión se captaron las preferencias de los adquirentes por distintas alternativas de muebles. Se vincularon esas preferencias con las evaluaciones de los distintos aspectos de los muebles, tales como el precio, la línea, los acabados, la duración de los materiales, etc.

Los resultados de la experiencia señalada confirmaron la potencialidad del procedimiento propuesto, si bien, es difícil dar gusto a todos, se puede crear algo que se adapte a las mayoría, en cuanto a que se revelan las pautas de una nueva línea de mobiliario, antes de ser ofrecida efectivamente a los consumidores. Debe destacarse, además, que las preferencias identificadas, se manifestaron en forma muy clara, diferentes de las ideas previas de los diseñadores profesionales consultados antes del experimento.

En lo que se ha dicho respecto al diseño adecuado, se considera un concepto integral de la vivienda, que abarca el entorno constituido por las áreas de uso común y los servicios, así como el mobiliario básico.

De acuerdo a lo antes expuesto, es conveniente que se lleven a cabo investigaciones sistematizadas para apreciar las combinaciones que más satisfacen a los consumidores. Esta apreciación puede realizarse a base de encuestas que identifiquen las características importantes, y que determinen el grado en que las distintas modalidades influyen en el precio total por la vivienda.

De esta manera, se evaden planteamientos preconcebidos que frecuentemente

te sólo reflejan la influencia de distintas escuelas de pensamiento, sin — que realmente se vinculen con las preferencias de los adquirentes.

La realización de investigaciones para apreciar las distintas ventajas — de diferentes alternativas de vivienda, puede complementarse con los resul — tados de estudios sociológicos que permitan apreciar las pautas de funcio — namiento de la comunidad, con el propósito de destacar requisitos que deben cumplir los conjuntos habitacionales.

Finalmente, no puede exagerarse la importancia de ahondar en el conoci — miento de fórmulas efectivas de movilización social para asegurar la parti — cipación de los usuarios en todo el proceso de generación de la vivienda. — La movilización social no solamente debe hacer participar al usuario en la — concepción de su futura vivienda, sino debe hacerlo solidario responsable — de la conservación de la propia vivienda y el conjunto urbano.

### III. c. Asignación de Recursos y Desarrollo de los Insumos de la Vivienda.

#### 1. Materiales.

Es casi evidente la necesidad de conocer la distribución geográfica del — programa de vivienda, en el tiempo, como requisito para auspiciar el fortale — cimiento de la industria productora de materiales.

El estímulos al desarrollo de una industria proveedora de materiales, — debe partir de la comparación de las ofertas con las demandas, actuales y — previstas, tomando en cuenta los requerimientos de la actividad constructo — ra del sector público, federal, estatal y municipal; las necesidades de la — construcción privada y las del propio programa de vivienda.

Un elemento importante para la apreciación de los faltantes de materia —

les, estando dadas por la observación de las tendencias de los precios de los distintos mercados regionales. Detectados los faltantes, debe estimularse el aumento de la oferta. De esta manera, se evitan alzas de precios resultantes de la existencia de consumos no satisfechos, y visto desde otra perspectiva, se aprovechan las oportunidades derivadas del estímulo a la demanda que resulta de los programas de vivienda popular. Pero como la mayor parte de los materiales son de mercado local o regional, no resulta este propósito sin saber cuál es la distribución geográfica de los programas de vivienda; ya que por ejemplo para considerar la generación industrializada de tabique, es necesario conocer el perfil de la demanda en la zona de influencia de la localización de la planta que se prevea.

El estímulo a la producción de materiales requerirá financiar las producciones correspondientes. Para el caso es conveniente la modalidad de anticipar recursos contra el compromiso de entregas a precios preterminados. Sin embargo, en ocasiones la preterminación de condiciones de demanda — estables, será suficiente estímulo para que se genere la oferta necesaria, sin que se requiera el financiamiento proveniente de la acción de vivienda.

El tema del desarrollo de la industria productora de materiales se vincula, de modo natural, con la prefabricación y la normalización.

Las soluciones de prefabricación no necesariamente implican el uso de tecnologías pesadas, sino más bien la normalización y el diseño adecuado a las características reales de los programas.

Es mucho lo que cabe esperar de la coordinación modular, si permite el uso de muy diversos materiales ligeros. También deben explorarse las posibilidades de sustitución de materiales escasos.

El estímulo a la producción de materiales puede hacer posible ofrecerlos a precios reducidos, como principal apoyo a la autoconstrucción. Esta posi-

bilidad, aunada al ofrecimiento de asesoría en el caso de los materiales, - puede constituirse en el apoyo más eficiente para la vivienda rural.

## 2. Servicios de Construcción.

La necesidad de conocer la distribución del programa de vivienda, en el tiempo, por localidades y por distintas soluciones, se requiere también para propiciar el desarrollo de la industria de la construcción. Es cierto que existen grandes empresas de ingeniería civil, capaces de proporcionar servicios en cualquier parte del ámbito nacional, para las cuales lo interesante puede ser la cuantía de la demanda previsible, sin que sea particularmente relevante la distribución geográfica de tal demanda. Pero existen también pequeñas empresas y medianas a las que cabe atribuir un ámbito de mercado - o área de acción, menor que todo el ámbito nacional, para las que sí es importante conocer la distribución geográfica de la demanda, y con ella, el efecto de la parte que corresponda al ámbito que cubren.

Por lo que se refiere a la influencia de la contratación gubernamental en las condiciones de trabajo de la industria de la construcción, pueden señalarse como propósitos:

.Que se respeten los salarios mínimos y se generalicen prestaciones sociales adecuadas.

.Que se propicie la capacitación.

.Que se garanticen condiciones mínimas sanitarias y de seguridad.

.Que se reduzca o desaparezca el fenómeno de la subcontratación, - para evitar una modalidad que frecuentemente se traduce en abuso en perjuicio de los trabajadores y en beneficio de los intermediarios.

Es necesario garantizar, a través de la influencia derivada de la participación gubernamental en la actividad de producción de vivienda, que las -

mejoras en productividad se traduzcan también en mejoras en las percepciones de los trabajadores de la industria de la construcción.

### 3. Reserva Territorial.

Es necesario destacar la importancia de la distribución geográfica de la vivienda, en lo tocante a la creación de reservas territoriales para asegurar la disponibilidad de terreno adecuado, para los programas de vivienda.

La creación de una reserva territorial puede plantearse en términos de un problema de inventario. El programa nacional de vivienda debe contar con un acervo de terrenos que garantice la disponibilidad adecuada, tomando en cuenta la magnitud y frecuencia de la construcción en las distintas localidades, y las tendencias de aumento de los precios de los terrenos, en cada caso. En estas condiciones, debe comprarse más terreno en las localidades en que se va a construir con más frecuencia, como debe comprarse más en las localidades en las que los precios tienden a subir más rápidamente.

Así que de acuerdo a lo anterior, la creación nacional de una reserva territorial requiere de la predefinición de la distribución geográfica del programa de vivienda.

En materia de disponibilidad de terreno, cabe señalar la importancia de los programas de saturación urbana, que aprovechan, por así decirlo, terrenos ya existentes, en el sentido de que disponen de infraestructura y de los servicios urbanos necesarios. Al respecto cabe señalar que la optimización de la infraestructura urbana a través de los programas de saturación, debe tomar en cuenta también los efectos que pueden generarse como sobrecarga en el nivel de utilización de las facilidades y los servicios; lo que es particularmente importante, que en forma creciente se transforma en el cue-

Ulo de botella del funcionamiento urbano.

### III. d. Financiamiento: Orígenes y Aplicación de Recursos.

Es necesario llamar la atención sobre la circunstancia de que con el otorgamiento de una vivienda se eleva el nivel de bienestar familiar, a cambio, en calidad de contrapartida, de un sacrificio adecuado en el presupuesto familiar. Pero cuando el cobro por servicio del adeudo es excesivamente bajo respecto a las posibilidades convenientes de aportación de la familia, conforme a su nivel de ingreso, se da origen a un beneficio excesivo, que en términos financieros, va en detrimento de la posibilidad de satisfacer las necesidades de otras familias.

La cuantía del efecto financiero de descapitalización, derivado del manejo de una tasa constante del 4% anual, puede apreciarse si se considera que la tasa efectiva es igual a la diferencia entre la tasa nominal y la tasa de inflación. En este contexto, si la tasa de inflación es del 100% (como sucedió en 1982) y la tasa de interés es del 4%, la tasa efectiva es de menos 96%.

En materia de financiamiento vale la pena señalar que es posible inducir mayores niveles de ahorro familiar, si se dispone de modalidades imaginativas para canalizar los recursos a la solución de la necesidad de vivienda. Esta posibilidad se debe a la gran intensidad con que se manifiesta la necesidad de disponer de una vivienda adecuada.

Conviene explorar la posibilidad de dar una mayor importancia como destino de recursos, a la generación de vivienda para arrendamiento, siempre y cuando se considere que es posible ajustar en el tiempo, el nivel de renta cobrada. Cabe suponer que puedan generarse viviendas adecuadas a familias con ingresos insuficientes para adquirir la propiedad, pero suficientes para cubrir la renta.



Se requiere acoger formalmente a la vivienda generada con esfuerzos cooperativos y las soluciones progresivas, como objetos de crédito. Conviene, además, ampliar la acción financiera relativa a los programas de desin-  
flación urbana. Esta fórmula consiste en que se cambia transitoriamente de ubicación a los inquilinos de viejas unidades; se sustituyen éstas por uni-  
 dades modernas, generándose una ganancia; y se ubica a los inquilinos en las viviendas modernizadas, obteniéndose financiamiento con las ganancias--  
 provenientes de toda la operación.

### III. e. Bienestar Generado y Planeación de la Vivienda.

Recapitulando lo que se ha sostenido respecto a las acciones para maximizar el bienestar derivado de la acción de vivienda, tal efecto se logra al-  
 aumentar el beneficio y al disminuir los costos, en la relación beneficio--  
 costo. Como se ha señalado, la optimización en la asignación de los recur-  
 sos que afecta el beneficio, es un requisito para optimizar el efecto de--  
 reducción en los costos.

Pero las acciones de predeterminación de la distribución de los recur-  
 sos en términos geográficos, por niveles de ingresos y por tipo de progra-  
 mas; así como el aprovechamiento de la acción gubernamental de vivienda, pa-  
 ra generar economías en la disponibilidad de materiales de construcción, --  
 terrenos y servicios de construcción; constituyen elementos de una acción--  
 planeada. En este sentido, la acción planeada obligatoria a la que se adap-  
 ta perfectamente la actuación de los diversos organismos gubernamentales --  
 participantes en el programa de vivienda, se distingue claramente de la --  
 acción autónoma particular, respecto a la cual la planeación solamente ---  
 puede tener un carácter sugestivo o de inducción.

Al respecto vale la pena considerar que en materia de vivienda, como en-

lo relativo a otros aspectos de la vida económica y social, se enfrentan — dos filosofías antagónicas:

- . La que descansa en la acción automática del mercado.
- . La que enfatiza la necesidad de planear las acciones.

El enfoque anglosajón tradicionalmente ha manifestado, en diversas materias, su ubicación por una acción gubernamental que corrija, básicamente las acciones autónomas del mercado. Los representantes norteamericanos e ingleses coinciden en su excepticismo sobre la posibilidad de que exista un tamaño óptimo de las ciudades, lo que indica entonces, la futilidad de cualquier acción gubernamental que tienda a limitar el crecimiento de las grandes urbes o a propiciar el desarrollo de ciudades intermedias, como alternativa. En cambio, los representantes europeos y latinoamericanos, incluyendo los de México, al referirse al mismo tema, manifiestan su interés por — propiciar el tamaño óptimo de las ciudades, lo que indica, en forma derivada, la necesidad de una intervención decidida para cambiar la tendencia natural que ocasiona las grandes aglomeraciones.

No es quizá el momento de entrar en detalle en la discusión de las raíces de las dos posiciones expuestas. Simplemente debe plantearse que la estructura económica norteamericana, hace posible considerar la conveniencia de adecuar sólo en el margen para corregir desviaciones limitadas, cuando se quiere asegurar la asignación óptima de recursos. En cambio, en países como el nuestro, la acción gubernamental toma un carácter rector, efectivamente complementario de la acción autónoma privada, pero que es elemento — fundamental para alcanzar las metas que se proponen. Esto significa que se debe considerar la necesidad de acciones gubernamentales planeadas, que tienen un alcance mayor que el meramente correctivo de las tendencias del mercado.

Avanzar en el proceso de planeación de la vivienda popular, implica lograr que las acciones institucionales que efectivamente se llevan a cabo, se ajusten cada vez más a los lineamientos del plan; y que a su vez las acciones llevadas a cabo, contribuyan a enriquecer el plan con los resultados de la experiencia.

Adicionalmente, el perfeccionamiento en el proceso de planeación de la vivienda, implica también lograr cada vez una mejor correspondencia con los otros componentes del sistema nacional de planeación, principalmente el Plan Nacional de Desarrollo Industrial y el Plan Nacional Urbano. Y finalmente, el proceso de planeación debe tener en cuenta la necesidad de que se incorpore la participación del usuario en el proceso, directamente a través de sus representantes, a fin de que el proceso de planeación de la vivienda tenga las características de una acción democrática y eficiente.

## IV. INFONAVIT.

### IV. a. Antecedentes de la Formación del INFONAVIT.

Hasta el comienzo de la década de los 70, México, como muchos otros países, experimentó procedimientos financieros y creó las infraestructuras habitacionales usuales en casi todo el mundo en esa época, para incrementar la oferta de vivienda formal para los sectores de bajos ingresos.

Las dos fuentes de recursos existentes eran:

- . . La de origen presupuestal
- . La bancaria

La de origen presupuestal, siempre insuficiente, manejada por el sector público.

La bancaria, en variadas modalidades, pasando por la banca especializada ( bancos hipotecarios, bancos de ahorro y préstamo ), hasta llegar a la banca múltiple mediante la inversión obligatoria de una parte de los pasivos bancarios (4.2% en 1982) en créditos hipotecarios y plazo medio entre 10 y 15 años con intereses preferenciales.

El gobierno estaba consciente de que la infraestructura habitacional vigente, tanto privada como pública, se caracterizaba por una insuficiencia crónica de recursos financieros para hacer frente a la demanda necesaria para atender a una capa de la población marginada: aquella con ingresos entre 1 y 3 veces el salario mínimo. Los escasos recursos disponibles además de estar fuera del alcance de las mayorías, adolecían de una alta concentración tanto en la capital como en los principales centros urbanos del país.

Los sistemas bancarios no eran ni podían ser la solución en un país con las características socioeconómicas de México con una tasa demográfica del 2.4% (para 1982 del 2.7% afortunadamente) y un acelerado proceso de urba-

nización.

Esta toma de conciencia por parte del gobierno, fue sin duda la acción motora más importante que poco después culminó con un cambio radical de actitud del sector público, principal responsable de la política habitacional en los países en desarrollo, con ahorros escasos y caros, altas prioridades sociales, alimentación, empleo, educación, en busca de nuevas fórmulas de financiamiento que permitieran garantizar recursos abundantes y permanentes, al costo más bajo posible, para producir vivienda económica al alcance de trabajadores con bajos ingresos.

En 1971, el Gobierno de México, cuestiona el reiterado incumplimiento del precepto constitucional de 1917, en virtud del cual los patrones tendrían la obligación de proporcionar habitaciones cómodas e higiénicas si ocupaban un número de trabajadores mayor que 100, no obstante la inclusión en la Ley Federal del Trabajo de 1970, de un capítulo reglamentario de dicha fracción constitucional, en el cual se consigna una fórmula que trataba de armonizar los derechos del trabajo con los del capital.

En la exposición de motivos de esa Ley, el Poder Ejecutivo reconoce que el mandato constitucional que nos ocupa, a pesar de que sólo comprendía a un número limitado de trabajadores, no ha tenido una realización satisfactoria durante su prolongada vigencia. Esto debta atribuirse, en gran medida a los obstáculos que la mayoría de las empresas encuentran para afrontar las cargas económicas que supone dotar de vivienda a todos sus trabajadores.

Por lo anterior y gracias a esta toma de conciencia por parte del sector público, se hacía necesario crear una infraestructura habitacional totalmente nueva, usando como base el mandato Constitucional de 1917 y aprovechando la oportunidad para hacerlo más justo y general, a fin de garantizar así, constitucionalmente y legalmente, el derecho a todo trabajador,

en relación de dependencia de un patrón a una vivienda digna.

La clave de la solución, que se discutió en forma participativa durante 1971 en la Comisión Nacional Tripartita convocada por el Poder Ejecutivo e integrada por representantes del gobierno, patrones y trabajadores, consistió en sustituir la obligación patronal directa de proporcionar vivienda a sus trabajadores, según el mencionado mandato constitucional, por la obligación patronal de cotizar en efectivo un porcentaje de sus nóminas, en forma similar a la cotización obligatoria al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con cuya contribución se alimentaría un Fondo Nacional de la Vivienda que otorgarla préstamos al sector de los trabajadores asalariados para la adquisición, construcción, reparación y mejoramiento de sus habitaciones.

La operación de un fondo nacional no sólo permitiría cumplir el objetivo que se propuso el Constituyente en 1917, sino que además facilitaría a los trabajadores la adquisición en propiedad de sus habitaciones y la integración de su patrimonio familiar.

De las deliberaciones de los tres sectores, durante casi todo el año de 1971, se fue estructurando la creación de un gran fondo revolvente, con cotización patronal obligatoria en porcentaje de las nóminas, que se acreditaría en la cuenta individual de cada trabajador para incrementar su patrimonio. Con los recursos provenientes de las aportaciones patronales, más las recuperaciones de los créditos otorgados, el Fondo podría cumplir, en forma permanente, con las siguientes obligaciones:

1. Realizar una política crediticia otorgando préstamos hipotecarios a largo plazo en toda la amplitud del territorio del país, imponiendo la descentralización de la inversión como condición prioritaria.

Estos créditos se canalizarían a través de 5 líneas de crédito, mediante la producción de vivienda nueva fundamentalmente (86.7% según la experien-

cia de 10 años) y el resto al otorgamiento de créditos para que el trabajador pueda comprar casa construida, edificar en su terreno, mejorar o re-habilitar su vivienda o liberarla de gravámenes onerosos. Para satisfacer la demanda prioritaria de trabajadores con ingresos de 1 vez el salario mínimo vigente, se aseguró, en las disposiciones legales, que al menos un 50% de los créditos se distribuirían a este (ajón de ingresos mínimos, el 35%, como máximo, para el (ajón hasta 2 veces el salario mínimo y un 15%, como máximo también, para los trabajadores con ingresos superiores a 2 veces el salario mínimo y hasta 3 veces tal salario.

2. Hacer frente a las obligaciones de entregar el Fondo de Ahorro a cada uno de los derechohabientes que vayan dándose de baja por causa de muerte, incapacidad total, y permanente, jubilación o por pérdida de la relación laboral, sin condición de antigüedad. En enero de 1982 esta disposición, respecto a la entrega a los trabajadores de la aportación patronal en su cuenta individual, fue ampliada mediante modificación de la Ley Orgánica, de tal suerte que los derechohabientes dados de baja por las primeras tres causas mencionadas, recibirán su Fondo de Ahorro duplicado.

Se entregará una vez el Fondo de Ahorro a los trabajadores que han dejado de tener relación laboral por más de 12 meses consecutivos y que hayan cumplido 50 años.

Disposiciones específicas en la Ley Orgánica del IAFONAVIT, establecen que los depósitos de origen patronal que se acumulan en cuentas individuales de los trabajadores no causan intereses, están exentos de toda clase de impuestos y no pueden ser objeto de cesión o embargo.

3. Constituir las reservas periódicas para asegurar la operación del Fondo y el cumplimiento de los fines y obligaciones del Instituto.

4. Establecer un sistema de seguro para cubrir los saldos insolutos de los créditos otorgados contra los riesgos de muerte e incapacidad total y permanente a fin de librar al trabajador, o sus beneficiarios, de toda deuda. Esta disposición, contemplada en la Ley, establece que el costo de este seguro, quedará a cargo del INFONAVIT.

Lo anterior sintetiza y define la estructura financiera del INFONAVIT como un ente financiero no bancario, de servicio social, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Las partes integrantes de la Comisión Nacional Tripartita comprendieron que para satisfacer los requerimientos de una vivienda decorosa, se decir terminada, cómoda e higiénica y al alcance de todos del presupuesto de las mayorías con ingresos muy bajos, las soluciones de tipo bancario, o de sociedades o bancos inmobiliarios de ahorro y préstamo, cooperativas u otras formas de organización privada, no eran las indicadas ni recomendables para encarar la solución de un problema eminentemente social, de magnas proporciones que requiera atención observancia general simultánea en toda la República, permanencia operativa legalmente garantizada, independencia financiera a fin de eliminar el costo de la intermediación bancaria, a la vez que, por su carácter obligatorio, permitiera garantizar un flujo constante de efectivo al costo más bajo posible.

Resumiendo: En la fórmula financiera del INFONAVIT, el gobierno no aporta recursos presupuestales regulares, no cuenta con financiamiento bancario, por lo que la verdadera sustentación financiera del INFONAVIT, a través del aporte patronal, como en la seguridad social, es el propio pueblo conunido en general el que participa, en acción solidaria, en favor de los demandantes de vivienda con ingresos mínimos en la medida de la repercusión de la aportación patronal, por vía de costos a las mercancías y servicios.



Una solución de esta naturaleza requiere de gran convicción civil y conciencia democrática de cada uno de los sectores integrantes de la sociedad y la voluntad política del gobierno para afrontar, por vía constitucional, una solución proporcional al tamaño del problema sin caer en la trampa del subsidio, ni de la inflación, ni del endeudamiento del país con préstamos del exterior.

En este contexto, las características de la fórmula de financiamiento y sus alcances, perfilan y configuran la estructura del Fondo Nacional de la Vivienda cuyo objeto, ámbito de cobertura, obligatoriedad y administración, quedan claramente estipulados en los siguientes artículos de la Ley Federal del Trabajo.

ARTÍCULO 136. Toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, está obligada a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas. Para dar cumplimiento a esta obligación las empresas deberán aportar al Fondo Nacional de la Vivienda al cinco por ciento sobre los salarios ordinarios de los trabajadores a su servicio.

ARTÍCULO 137. El Fondo Nacional de la Vivienda tendrá por objeto crear sistemas de financiamiento que permitan a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para adquirir en propiedad habitaciones cómodas e higiénicas, para la construcción, reparación, o mejoras de sus casas habitación y para el pago de pasivos adquiridos por estos conceptos.

ARTÍCULO 138. Los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda serán administrados por un organismo integrado en su forma tripartita por representantes del Gobierno Federal, de los trabajadores y de los patronos.

ARTÍCULO 139. La ley que cree dicho organismo regulará los procedimientos y formas conforme a los cuales los trabajadores podrán adquirir

en propiedad habitaciones y obtener los créditos a que se refiere el Artículo 137.

Constituido el fondo e incorporado legalmente en la Ley Federal del Trabajo, como se ha visto, el Congreso de la República sancionó el 24 de abril de 1972 la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, por la que se crea el organismo administrativo de servicio social y tipificado como organismo fiscal autónomo.

Se maneja con participación tripartita del Estado, patrones y trabajadores, a través de los siguientes órganos colegiados:

- Asamblea General
- Consejo de Administración
- Comisión de Vigilancia
- Comisión de Inconformidades
- Comisión de Valuación
- Comisiones Consultivas regionales.

Por todo lo anterior el INFONAVIT es una institución que realiza simultáneamente operaciones de crédito, de ahorro y de seguros, lo que fortalece y da solidez a su carácter autónomo.

La población amparada por el INFONAVIT la integran todos los trabajadores que laboran en la industria, comercio y servicios y cada patrón, con uno o más trabajadores a su cargo, está obligado a inscribirse e inscribir a sus trabajadores en el Instituto.

Pocos meses después de la inauguración del Infonavit se crearon dos fondos similares:

• FCOVSSSTE (Fondo de la Vivienda para los Trabajadores al Servicio del Estado) que ampara a los trabajadores al servicio del Estado, mismo que cotiza el 5% de las nóminas, como patrón.

. ISSFAM, que ampara a los trabajadores al servicio de las fuerzas armadas y en la que el Estado, como en el caso anterior, cotiza el 5% de las nóminas, como patrón.

#### IV.B. Importancia Actual del INFONAVIT en Comparación con Otros Organismos Financieros de Vivienda que Operan en México.

Para el problema que nos ocupa, financiamiento barato al alcance de la gran masa de la población de escasos recursos (hasta 3 veces el salario mínimo como tope superior) la experiencia del INFONAVIT, en los casi 11 años de vida institucional, de puede decir que es significativa.

En México se construyen actualmente, en el área urbana, 8.4 viviendas por 1000 habitantes. De las 440,000 construidas a nivel nacional, hacia fines de 1980, el 66.7% o sea 293,660 viviendas fue la aportación del sector informal (es la construida por el pueblo, en forma anárquica, en áreas carentes de servicios y urbanización, al margen de leyes y reglamentos) y el 33.3% restante o sea 146,440 viviendas, la construida por el sector formal (es decir, la registrable o contable, edificada en terrenos legales, con todos los servicios de urbanización, nos referimos a la construida con recursos bancarios; con recursos de los fondos institucionales, o simplemente por los particulares con recursos propios. En 1980 la distribución fue así: (ver cuadro 13).

Estos cuadros sintetizan el problema de la vivienda mínima en México, juzgar por las proporciones.

Ahora bien el INFONAVIT, como integrante del sector formal incrementó en 1980 la oferta con 47,500 viviendas de bajo costo, en el área urbana, lo que representó el 30% de todas las viviendas en áreas urbanas construidas por el sector formal, o sea por el sistema bancario, público y privado,

CUADRO 13

103.-

SECTOR	NUMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Formal	146,440	33.3
Informal	293,660	66.7
TOTAL	440,000	100.0

SECTOR	INVERSION REALIZADA	PORCENTAJE
Formal	48,373	68.2
Informal	22,604	31.8
TOTAL	70,979	100.0

fileicomisos especiales, asignaciones presupuestales más la construida por particulares. Su importancia relativa, en proporción a la producción industrial de vivienda, fue del 16.2%

Las cifras anteriores son significativas si tenemos en cuenta que el costo medio de las viviendas en 1982 fue de 307,000 (35,000 el  $M^2$  de superficie construida para 60  $M^2$  en promedio, del área cubierta) o sea con precios de venta al alcance de personas con ingresos de alrededor de 1.3 veces el salario mínimo medio, en todo el país, en 1982.

Es probable que estas proporciones, en favor del INFONAVIT (y los otros fondos institucionales) hayan aumentado en 1983 debido a la situación económica por la que atraviesa el país, seriamente afectada por un conjunto de circunstancias adversas ocurridas a fines de 1982 y principios de este, con el consiguiente débil en el poder de compra del dinero y el encarecimiento, fuera de proporción, del costo de la tierra y materiales de construcción como también del interés, como costo del dinero.

Es en momentos de crisis, como esta, en que se pone a prueba la validez de un sistema financiero. En el caso del INFONAVIT se puede llegar a demostrar la bondad de su fórmula y capacidad de adaptación de la misma a los severos aumentos de precios y salarios, ya que a pesar del fuerte impacto de la inflación, cuya tasa media fue del 100% en 1982, el INFONAVIT con un financiamiento global de más de 50,000 millones de pesos espera producir en este año, 51,400 viviendas nuevas y otorgar 10,500 créditos.

#### IV. c. La Fórmula Financiera del INFONAVIT

Una característica singular de la fórmula financiera del INFONAVIT es su completa independencia del mercado de capitales. Como no tiene que pagar interés por el dinero que recibe, no tiene por qué cargarlos a los crédi-

tos. La cotización obligatoria patronal es una transferencia gratuita, en favor de los asalariados en las nóminas de los patrones. Para dar una idea de la importancia del universo de derechohabientes, basta mencionar que de 2 millones 700 mil trabajadores afiliados al INFONAVIT, a fines de 1972, este número creció a más de 6 millones a principios de 1982. El número de derechohabientes que se han beneficiado con créditos de diversas modalidades, hasta mediados de 1982, fue del orden de 300,000 que constituía el universo de los deudores hipotecarios con ingresos de 1 hasta 3 veces el salario mínimo, que es el tope máximo vigente para el otorgamiento de créditos.

De lo anterior se implica que el INFONAVIT (y esta clase de fondos institucionales en México) no solo tiene asegurados periódicamente sus recursos, que por su cuenta recauda gratuitamente el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por vía fiscal, sino que esos recursos no le cuestan al no tener que pagar el costo de intermediación financiera. Resulta entonces que el costo del dinero para el INFONAVIT es equivalente al costo de operación, administración y vigilancia de los recursos que maneja, costo que no es superior al 4% anual, cantidad que en la Comisión Nacional Tripartita se tomó como base para determinar, e incorporar en la Ley, la tasa de 4% de interés anual sobre saldos deudores de la cartera. En vista del volumen de operaciones que maneja y del alto grado de productividad, este 4% no solo ha sido suficiente, cada año, para cubrir el costo administrativo de operación y control del Instituto (gastos en las oficinas centrales y en sus 19 delegaciones regionales en toda la República) sino que ha permitido cubrir holgadamente la totalidad de las pérdidas atener que cancelar las deudas insolutas de los derechohabientes acreditados, saldos de baja por muerte e incapacidad total y permanente y lograr remanentes de operación (superavits) por una cantidad media equivalente al 1,2% anual de los recursos que maneja y que han ido incrementando su patrimonio, que al 31-12-81 llegó a la cantidad de 7,952 millones de pesos, casi--

cuatro veces superior a la aportación única del Gobierno Federal, de 2,000 millones de pesos.

Se dice que mientras la tasa de incremento de los gastos de operación, - administración y control no supere la tasa de incremento de sus ingresos --- por concepto de aportaciones patronales, la tasa de interés del 4% anual --- sobre saldos insolutos de los créditos será suficiente, lo que actualmente equivale a congelar o inmovilizar esta tasa sin riesgo de descapitalización del fondo.

Como el INFONAVIT, es, por definición, un ente fiscal autónomo, propiedad de los trabajadores y para ellos, ha estructurado sus propias reglas de operación enmarcadas en su Ley Orgánica, por lo que puede concluirse que --- constituye una sólida estructura financiera y social a cubierto, como es el caso de los institutos de seguridad social, de cambios gubernamentales.

He aquí la gran diferencia cualitativa con los recursos de origen presupuestal para vivienda popular, cuya magnitud y destino dependen muchas veces de circunstancias y abusos políticos que impiden fijar, sobre bases sólidas y permanentes, una auténtica política habitacional en favor de las --- mayores de muy bajos recursos, ancestralmente marginados del crédito bancario, inaccesible para ellos por los enganches, altos intereses, altas --- primas de seguros de vida y daños y cortos plazos de amortización.

#### IV.d. Lo Estático Vs. lo Dinámico en el Financiamiento a Largo Plazo.

Los esquemas financieros habitacionales tradicionales fueron estructurados en su tiempo, fines de siglo pasado y primera mitad del actual, en el contexto de economías estáticas con poca o nula variación de precios y salarios, incluyendo en insuro "tasa de interés" usualmente bajo, como parte --- del costo de la vivienda. Los préstamos hipotecarios que concedían los

bancos hipotecarios, fondos de pensiones, cajas y mutualistas de vivienda, cooperativas e instituciones de ahorro y préstamo fundaban sus operaciones en el largo plazo y el bajo interés, lo que hacía accesible una vivienda decorosa a la clase media y en muchos casos a la clase popular. Estos esquemas, de gran prestigio en los ámbitos financieros de casi todo el mundo desarrollado, duraron muchos años, dando más o menos buen servicio y permitiendo la constitución de suficientes reservas y buenas utilidades a los organismos especializados en préstamos a largo plazo.

A partir de la Segunda Guerra Mundial y las nuevas estrategias económicas de los países en desarrollo, se fue haciendo cada vez más importante la intervención del sector público en la conducción de las economías, admitiéndose que la inflación, a niveles moderados, podría considerarse y hasta recomendarse como reactivadora de los procesos económicos en su conjunto promoviendo, mediante un impulso desusado a las obras públicas, (sector construcción) el empleo, aspecto de gran importancia en los países en desarrollo, con altas tasas demográficas del 2 y 3% anual. En algunos países del cono sur las tasas inflacionarias se dispararon, por causas y circunstancias muy complejas, poniendo en entredicho muchas estructuras financieras en el campo privado, otrora calificadas como sólidas e indestructibles, muy particularmente las empresas otorgadoras de créditos a largo plazo y bajo interés.

Hubo entonces que hacer frente al problema erosivo de una inflación aguda cuando sobrepasa dos dígitos, altos y llega, incluso, a los tres dígitos.

Aparecen las teorías del "reajuste" e "indexación" con todas sus aplicaciones negativas de orden técnico, financiero, jurídico y social, ya que casi todos los estudios financieros y económicos estaban estructurados en -



el contexto de una absoluta e invariable estabilidad monetaria.

Los esquemas habitacionales de antaño, tanto públicos como privados, resultaron insuficientes para enfrentarse airosoamente a los embates de la inflación.

Preciso es reconocer, por otra parte, que la acción destructiva de una alta tasa de inflación produce más daño en los esquemas financieros a largo plazo que los de rápida rotación, lo cual es particularmente significativo en los esquemas de financiamiento habitacional de bajo costo que exigen plazos largos para adecuar la devolución de los créditos a los exiguos presupuestos familiares.

El INFONAVIT se fundó en 1972. A mediados de 1973 se produce un acontecimiento que desconcierta la economía mundial: El Embargo Petrolero, generador de acciones y reacciones que bien podrían calificarse como un terremoto económico que al actuar sobre ese insuro básico de la economía, el petróleo, propicia y desata incontenibles aumentos internacionales de precios.

A la inflación doméstica se le agrega ahora, la inflación externa. La erosión de los fondos para préstamos a largo plazo se torna evidente y hay que enfrentarse rápidamente al problema a fin de contrarrestar sus efectos.

El INFONAVIT se aboca al problema para evitar fuertes reducciones en su fuente secundaria de recursos, la recuperación de los créditos otorgados. El objetivo de los estudios actuariales era claro: hacer dinámico todo el proceso, es decir, si de acuerdo a la fórmula financiera del INFONAVIT se recaudan las aportaciones patronales en porcentaje del salario, (el 5%), que las recuperaciones de los créditos otorgados, se recaudaron, también, en un porcentaje del salario que percibe el prestatario o deudor.

Las autoridades del INFONAVIT resolvieron implantar una importante innovación en la fórmula financiera, en agosto de 1974, consistente en definir,

como cuota amortizante de los créditos, un porcentaje del ingreso de cada trabajador, pagadero durante el plazo necesario hasta cancelar el préstamo. Fue así como el INFONAVIT, dio un cambio a las tradicionales tablas de amortización, ya que se suplantaron por una cuenta corriente que en la computadora del Instituto lleva la cuenta individual, tanto de los derechohabientes en expectativa de crédito como la cuenta de los prestatarios que ya disfrutan de un crédito, a cuyo saldo se le carga mensualmente el interés equivalente del 4% anual y se le abona, con la misma periodicidad, el porcentaje del descuento sobre sus ingresos mensuales que el Consejo de Administración del Instituto estableció en un 16% si el deudor recibe salarios entre 1 y 1.25 veces el salario mínimo, 18% si su ingreso es mayor que 1.25 veces ese salario, y del 20% si sus ingresos son superiores a 2 veces hasta 3 veces tal salario. A estos porcentajes se les debe agregar el 2% adicional, o sea el 40% de la aportación patronal del 5%, por el hecho de ser prestatario.

El procedimiento es sumamente simple y todo se facilita. Por una parte, sin llegar al extremo de la "indexación", o reajuste total, por este procedimiento el deudor no se beneficia con la inflación, (como antes sucedía en los sistemas tradicionales de amortización). En efecto, conforme aumenta la inflación y su correlativo el aumento de los salarios, se va acortando el plazo de amortización de cada crédito cuyo plazo máximo la Ley lo fijó en 20 años.

Con este mecanismo de amortización el INFONAVIT contrarresta, en gran medida, el efecto de la inflación.

Por ser factores muy importantes en la infraestructura operativa del INFONAVIT, la tasa del 4% anual ha sido fijada en la propia Ley, en resguardo de la capacidad de pago de los trabajadores acreditados. Este sistema no

afecta el presupuesto del deudor, ya que el descuento sobre el salario para la recuperación del crédito es fijo, no así el plazo que depende de las tasas de crecimiento del salario. La Ley Federal del Trabajo en México establece un límite máximo del 20% del salario para amortización de créditos habitacionales a personas con ingresos de una vez el salario mínimo. En el INFONAVIT es 20% inferior a ese límite, pero fijo.

En los sistemas convencionales de tipo bancario la acción de la inflación incide en las tasas pasivas de interés y, por ende en las activas, lo que ha ocasionado la inserción de cláusulas de ajuste en las tasas de interés y modificaciones frecuentes en los cuadros de amortización.

Debido a que la fórmula del INFONAVIT es ahora totalmente relativa al salario, es decir, un esquema financiero dinámico, tiene la gran ventaja de poderse adecuar a los vaivenes en los procesos cambiantes de la economía actual, medidos estos en término de las tasas de inflación (precios y salarios) y como la tasa de interés es un interés inmovilizado (a la tasa necesaria de gastos, como se ha visto), el INFONAVIT opera como una gran sociedad mutualista o cooperativa de crédito entre sus propios socios, los trabajadores, que a través de la Asamblea General y otros órganos colegiados, establecen las reglas.

#### IV.e. Infraestructura Operativa del INFONAVIT.

Uno de los problemas capitales que afrontan todas las instituciones de vivienda es el de la fijación periódica de los valores de los créditos, en cuyo problemática participan diversos factores, algunos variables, con dependencia directa de la inflación, como el precio de terrenos, urbanización y construcción; otros fijos como los recargos en relación al costo directo (supervisión de obra, recargos legales, seguros, fianzas, etc.) que debe

nán conciliarse con la capacidad de pago, función (a su vez) del enganche o precio previo, de la tasa de interés, del sistema de amortización y del plazo.

En la fórmula del INFONAVIT, al quedar el proceso totalmente relativizado al salario, quedó definida y establecida una regla general, de observancia en todas las zonas económicas en que se divide la República a efectos de los salarios mínimos anuales, que consiste en multiplicar el salario mínimo mensual vigente, en una determinada localidad, por el factor  $60K$  siempre que los trabajadores, sujetos de este valor de crédito, tengan un ingreso entre 1 y 1.25 veces el salario mínimo vigente en esa localidad, siendo el parámetro  $K$  el cociente del salario del trabajador entre el salario mínimo de esa localidad.

Como en México el salario mínimo oficial, de observancia obligatoria a nivel nacional, cambia cada año, los Valores Máximos de los Créditos del INFONAVIT se modifican con esa frecuencia. En el caso de que los ingresos de los trabajadores acreditados sean superiores a 1.25 y hasta 3 veces el salario mínimo, entonces el factor que se multiplica por el salario mínimo mensual es  $25K + 45$ , en donde  $K$  como en el caso anterior, es la relación del salario del trabajador acreditado, entre el salario mínimo de la localidad. Obviamente cuando  $K=1.25$ , el factor límite menor es 75 veces el salario mínimo mensual que coincide con el límite superior del Cajón de ingresos bajos, de 1 a 1.25.

Este procedimiento automático de relativizar el valor del crédito a la capacidad de pago del deudor está previsto en la Ley, garantizando así la observancia en aspecto tan trascendente en el régimen operativo del Instituto como es la fijación periódica y territorial de los valores de crédito.

La solución, es como se ve, simple, expedita y objetiva, evitándose así

injusticias y abusos. Por otra parte, el mencionado proceso relativo al salario, como concepción moderna de un instituto de vivienda en estos tiempos inflacionarios que padecemos, da solidez y facilita la aplicación de técnicas racionales de planeación, tanto en el ámbito pasivo (recaudaciones) — como en el activo (inversiones).

En cuanto al proceso de inversiones y adjudicación de créditos, el INFONAVIT en sus primeros años, consideró más adecuado comprar terrenos en bruto, urbanizarlos y construirlos sin la intervención del trabajador derechohabiente. Con sus cuantiosos recursos, el INFONAVIT era un gran constructor y urbanizador. Este sistema dió resultado en los primeros años.

Se observó después que el excesivo involucramiento del INFONAVIT en múltiples actividades simultáneas podría tener consecuencias económicas inconvenientes, entre otras, mayores gastos de supervisión, control y administración, por lo que se resolvió favorecer el carácter financiero del INFONAVIT en mayor medida que como ente comprador de tierras y constructor.

Hasta la fecha el resultado ha sido favorable y los trabajadores tienen mayor intervención, a través de las denominadas Promociones de Vivienda.

Esta medida redundó en mayor economía, eficiencia y productividad del INFONAVIT y conforme transcurre el tiempo esta experiencia operativa se irá ajustando y mejorando.

El INFONAVIT y los otros fondos institucionales citados, que cubren a toda la población asalariada del país, han desarrollado sus políticas de construcción de vivienda descentralizando (desde su inicio en 1972) todas las inversiones en función del grado de necesidad habitacional en el interior del país. En el INFONAVIT se ha seguido una política redistributiva — llevando la construcción de la vivienda de bajo costo, cómoda e higiénica, a localidades nunca servidas con créditos adecuados y al alcance de los com

pradores. Las inversiones del INFONAVIT en 1973 se repartían en 73 localidades. En 1982 el programa de inversión se encontraba dispersa en 198 localidades.

Gracias a la flexibilidad del procedimiento técnico para la fijación periódica de los Valores Máximos de Crédito, el INFONAVIT ha podido sortear airesamente el problema del: desajuste experimentado en México, provocado por un mayor ritmo de crecimiento de los precios en comparación al de los salarios, a consecuencia de la norma económica seguida en los últimos años por el Gobierno para mantener una alta tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y, por ende, del empleo.

Hasta aquí, hemos analizado y comentado aspectos singulares de la fórmula financiera del INFONAVIT, que por su estructura interdisciplinaria podría situarse en algún punto equidistante de dos extremos:

- . En un extremo encontramos los recursos presupuestales como base financiera tradicional para la vivienda mínima de baja renta (sector público).

- . En el otro están los recursos provenientes de operaciones bancarias, en sus diversas modalidades, como base, también tradicional, para incrementar oferta de vivienda de valor medio y alto, cuyo costo de financiamiento está encarecido por la intermediación financiera como diferencia entre la tasa activa y pasiva de interés, dependiendo estas, a su vez, de la tasa de inflación.

Hemos hablado ya de la infraestructura operativa del INFONAVIT, pero surge una pregunta:

- . ¿Cuál es la actual tasa de producción de vivienda por 1,000 habitantes en México y cuál sería la recomendable para abatir el déficit habitacional en el largo plazo?

Con base en información censal 1970-1980, se calcularon las tasas de producción anual de vivienda, por 1,000 habitantes, para las áreas urbana, rural

y nacional.

Los resultados fueron los siguientes:

CUADRO 14

Area	Tasa actual por 1,000 Hbts.	Aumento re- comendable	Nueva tasa recomendable.
Urbana	8.4	3.6	12.0
Rural	1.4	.6	2.0
Nacional	6.7	2.7	9.4

Los resultados de este cuadro indican que el rezago habitacional en México podría normalizarse en los próximos 40 años sin menoscabo del actual ritmo de desarrollo económico, ya que la importancia relativa del subsector, en el P.I.B. pasaría del actual 2.03% al 3.5%, nivel inferior al superado por los organismos internacionales que ubican al subsector en un 5% del P.I.B.

La importancia del INFCNAVIT en el P.I.B. en 1980 fue al 4.75% o sea casi una cuarta parte de la participación total del subsector, lo que da una idea de su importancia actual.

## CUADRO 15

PORCENTAJE DEL PIB ACTUAL Y RECOMENDABLE EN EL AREA URBANA, RURAL  
Y A NIVEL NACIONAL.

Area	Tasa actual	Aumento re- comendable	Nueva tasa recomendable
Urbana	1.91%	1.36%	3.27%
Rural	.12%	.09%	.21%
Nacional	2.03%	1.45%	3.48%

No obstante el gran avance que le significa a México el paso trascendental que dió en 1972 al crear el INFONAVIT y los otros dos fondos institucionales sobre bases iguales de las de aquel, el Gobierno continúa estando consciente del esfuerzo financiero que representa intentar una solución integral al problema habitacional de bajo costo, aunque sea en menor proporción que la meta señalada.



## V. LA PREFABRICACION Y LA INDUSTRIALIZACION EN LA CONSTRUCCION COMO MEDIOS DE ABATIMIENTO DE COSTOS.

### INTRODUCCION

El actual momento económico y social de nuestro país, requiere de nuevos materiales y sistemas que correspondan a las necesidades de la construcción contemporánea.

Aspectos básicos y necesarios como la demanda altísima de vivienda, que como todo renglón, se ve directamente afectada por financiamientos sumamente caros, nos hace tener en cuenta como una solución inmediata la industrialización de la construcción.

Pues la prefabricación y la industrialización constituyen el tema central de la actualidad arquitectónica, en realidad sus antecedentes son remotos y los encontramos en las diversas épocas de la historia de la construcción.

Aun hoy es difícil (conceptual e históricamente) distinguir con precisión entre lo que se entiende por construcción tradicional o convencional y construcción industrializada o prefabricación.

Hurgando un poco en el pasado podemos, sin embargo, señalar algunos de los hechos más importantes en este campo.

Las culturas prehispánicas tuvieron diversas experiencias relacionadas con la prefabricación. Así, los toltecas, con sus atlantes y pilares del templo de Tlahuizcalpantecúitli, llegaron a una solución de prefabricación en piedra formada de diversas partes que se ensamblan conforme al principio de "caja y espiga". Los elementos decorativos de las fachadas de algunos templos mayas, concebidos en base a principios de repetitividad y producción masiva, constituyen otra remota aportación. Los arquitectos teotihuacanos empleaban varillas de piedra como medios auxiliares de representación, las

cuales estaban construidas por piezas prefabricadas que se ensablaban perfectamente entre sí.

Los orígenes de la coordinación modular quizá se encuentran en la arquitectura griega. Para proporcionar sus construcciones, los griegos tomaban como base determinados valores relativos. En el caso de los templos, se tomaba generalmente como base el diámetro inferior de la columna y a esta dimensión se le llamó "módulo".

Ya para el año de 1516, Leonardo da Vinci, había diseñado una ciudad ideal sobre el río Loire, constituida por casas-tipo prefabricadas y desmontables, en las cuales sólo la cimentación era realizada en el sitio de la obra.

En 1851 Sir Joseph Paxton realizó el palacio de Cristal para la gran exposición universal de Londres, a base de elementos prefabricados en metal y vidrio y coordinados modularmente. El palacio fue desmontado en 1854 y rearmado en Sydenham y consumido finalmente por un incendio en 1936.

Hoy en día, los arquitectos y las firmas diseñadoras más importantes del mundo han mostrado su gran interés por la industrialización de la construcción. Al menos, mencionaré los nombres de aquellos que han hecho las más significativas y recientes aportaciones (que, por cierto, son muy diversas, tanto en el campo técnico como en el práctico) y que constituyen, pues, la vanguardia de la actual arquitectura:

- Yona Friedman
- Paul Raymont
- Walter Gropius
- Los Metabolistas del Japón
- El Grupo Archigram de Londres
- Team 10

.Moshe Safdie

.Christopher Alexander

.Kenzo Tanoe

.John Johansen

.Paul Rudolph

.Lois Kahn

entre los más destacados.

### V.a Generalidades y Conceptos Básicos.

En primer lugar, es preciso aclarar las diferencias entre los términos prefabricación e industrialización de la construcción, ya que frecuentemente se confunden o se emplean indistintamente.

La prefabricación se refiere a la transferencia, en diversas proporciones y niveles, de las operaciones de fabricación de los componentes que integran un edificio, del sitio de la obra a fábricas o talleres. Dichas operaciones pueden ser absolutamente independientes del sitio de la obra o asociadas a éste (prefabricación a pie de obra).

Las únicas operaciones que no se realizan en el taller o fábrica son, pues, la transportación de los componentes al sitio de la obra y el montaje de éstos en la obra.

La prefabricación es, pues, la fabricación de componentes de la construcción, antes de que éstos lleguen al sitio de la obra. Esta fabricación puede poseer diversos grados de sofisticación, desde un nivel que podríamos llamar tradicional o artesanal hasta uno totalmente tecnificado y, por ende, industrializado.

La industrialización de la construcción, en cambio, es el empleo de la forma racional y mecanizada de materiales, medios de transporte y técnicas-

de la construcción con el fin de obtener una mayor productividad. La industrialización tiende a reducir el número de horas-hombre empleadas en la obra mediante un alto grado de mecanización. Generalmente conlleva a la normalización y tipificación, coordinación modular y prefabricación de los componentes utilizables, así como procedimientos especiales de administración, organización y programación. Los mejores resultados se obtienen a través de un equipo interdisciplinario de arquitectos, ingenieros, fabricantes y contratistas.

Hay otros autores quienes distinguen entre estos dos términos:

.Racionalización

.Industrialización

Según Thomas Schmid y Carlo Testa, la renovación de los métodos de edificación, que es ya imperativa, puede intentarse, básicamente de dos maneras:

a) Los métodos tradicionales de la construcción se reconsideran, pero cada operación es separada, dinamizada y modernizada. Este procedimiento se conoce como racionalización de la construcción.

b) El proceso de construcción es enteramente industrializado a través de un enfoque de sistemas. Así, el proceso de construcción tradicional es reemplazado por el montaje (o construcción) en seco. Esto es la industrialización de la construcción.

La racionalización de la construcción tiene que ver fundamentalmente con el proceso de la construcción, propiamente dicho, la obra y el contratista. El proyecto existente no sufre grandes modificaciones, pero el proceso constructivo se racionaliza, se actualiza y expedita mediante la aplicación de las medidas siguientes:

.utilización de maquinaria moderna.

.Utilización de elementos prefabricados si tales en tanto que sus-

dimensiones se adapten al proyecto específico existente (elementos de entrepiso pretensados, ventanas normalizadas, etc.)

• Ejecución de trabajos a precio fijo por un contratista general.

• Control de avance y retrasos de la construcción a intervalos, mediante el empleo de análisis de redes (ruta crítica (PM y PERT)).

• Control de costos mediante un plan contable y procesamiento de la información.

Contrariamente a la racionalización, la industrialización de la construcción no sólo incide sobre algunas operaciones aisladas, sino que comprende el proceso entero de la construcción desde la etapa de planeación hasta las de ejecución y evaluación. Se inserta o envuelve al arquitecto y su proyecto dentro del proceso de renovación.

En la última definición de industrialización, se mencionó la palabra --- Sistemas, que ha dado origen en los países de habla inglesa a la expresión *Systems Building*, la cual podríamos traducir por construcción sistematizada. La construcción sistematizada (llamada también, ocasionalmente, sistémica) está basada, como su nombre lo indica, en el concepto sistema, que se entiende como una totalidad funcional u operativa formada por partes que pueden --- ser diversas entre sí, pero siempre integradas, sujetas a un plan común o --- sirviendo un propósito común. En el caso de un sistema constructivo, éste --- podrá definirse como un conjunto de partes constructivas que han sido concebidas y fabricadas para ser ensambladas sin requerimiento de ajuste o des--- pertugio. Este sistema está constituido a su vez por sub-sistemas. Un sub--- sistema es pues, una serie de partes identificadas, completa, diseñada, --- físicamente integrada, coordinada dimensionalmente e instalada, la cual --- funciona como una unidad dentro de límites de funcionamiento y trabajo o --- rendimiento prescrito.

Básicamente, la construcción sistematizada consiste en el planeamiento del proceso de la edificación, concretándose en el problema de cómo organizar ese proceso de manera de obtener un nivel óptimo de productividad. Es la aplicación de procedimientos integrados de control de calidad, cantidad, costo y tiempo del proceso de la construcción. La construcción sistematizada implica una identificación y descomposición de las partes básicas de un edificio, seguida por una síntesis o reconstrucción de esas partes en varias soluciones que satisfagan los requerimientos planteados por usuarios. La industrialización es el medio o herramienta más eficaz que emplea la construcción sistematizada para alcanzar sus fines.

Recolcando, pues, diremos que la construcción sistematizada es, básicamente, una manera de enfocar, de manera integral, el proceso mismo de la construcción, desde su fase de planeamiento hasta las de ejecución y evaluación, no limitándose a la consideración de operaciones aisladas, como ocurre en el caso de la construcción tradicional. El planeamiento arquitectónico en la construcción sistematizada consiste, en su primera fase, en un análisis de funciones y recursos técnicos. En su segunda fase, se requiere un alto grado de interpretación creativa. Su aplicación nos conduce, así, a una arquitectura total, en la cual ya no existen diferencias jerárquicas entre los factores de diseño, función, construcción y economía. De esta manera, el arquitecto queda totalmente comprometido: lo que él esdici creando es arquitectura integral.

La naturaleza y el contenido de la construcción sistematizada pueden describirse desde tres puntos de vista:

- Estructura Organizativa.
- Estructura Técnica
- Planeamiento.

1. La estructura organizada se compone de:

El sistema en sí, descrito por medio de un catálogo de elementos y componentes, tabla de codificación, lista de precios de los componentes e instrucciones para el montaje.

Organización de la producción.

Organización del almacenamiento y ventas.

Organización del montaje.

Organización del planeamiento y del desarrollo.

En algunos casos todos estos organismos están unidos bajo una sola autoridad, como en el caso de la Unión Soviética, donde la totalidad de la industria de la construcción está centralizada en manos del Estado. En otros casos una compañía toma un sistema ya existente en base a una licencia y concentra en sus propias manos la producción, el almacenamiento, las ventas y el montaje. La estructura organizativa asegura una producción mantenida y da al cliente la garantía de obtener los componentes deseados sin esperas largas.

2. La estructura técnica consta de:

Los elementos y componentes, que pueden ser, por ejemplo:

muros

columnas

cubierta

entrepisos

plafón

cimentación

puertas

ventanas

instalaciones, etcétera.

- Conectores y soportes.
- Empaques para juntas y aislamientos.

La estructura técnica garantiza el buen funcionamiento del sistema, es decir, que los diversos componentes se adapten o acoplen unos a otros (lo que en inglés se conoce como interfacing), que el montaje se lleve a cabo sin complicaciones y que los requerimientos climáticos se satisfagan.

3. La estructura de planeamiento comprende:

- El sistema modular, al que el sistema está asociado.
- La combinación de los componentes sobre esta base modular de manera de formar el sistema constructivo completo.

El planeamiento garantiza que el proyecto del arquitecto esté de acuerdo con el sistema. A la vez asegura que los elementos y componentes, que pueden ser fabricados por diferentes productores, sean compatibles entre sí.

Las estructuras organizativa, técnica y de planeamiento asumen proporciones que, como regla general, exceden la capacidad de una empresa individual. Es por ello que normalmente las grandes industrias confían la producción y la venta a un departamento creado especialmente para ello.

La opinión todavía muy difundida de que cada arquitecto debe forzosamente elaborar su propio diseño a toda costa parece grotesca frente a la necesidad de una estricta organización requerida para el desarrollo y operación de la construcción sistematizada y en vista de la fuerte inversión que interviene.

Al hablar de la industrialización de la construcción, podemos distinguir entre dos conceptos:

- El sistema cerrado.
- El sistema abierto



El sistema cerrado es aquel que utiliza componentes fabricados en serie, no previstos para la posibilidad de intercambiarlos con otros de procedencia ajena al propio sistema, y que exigen una coordinación estricta en las fases de proyecto, fabricación, transporte y montaje de los componentes. También puede entenderse como una selección específica y única de componentes y sub-sistemas hecha a partir de la gama de componentes que constituyen un sistema abierto.

El sistema abierto es aquel que utiliza componentes fabricados en serie de distinta procedencia, que se prestan al montaje según combinaciones muy variables, y por consiguiente, intercambiables en alto grado.

Como podemos ver, la meta fundamental de la prefabricación e industrialización de la construcción es la urgente resolución de los problemas que plantea la enorme escasez de vivienda en el mundo y que no podrán ser resueltos de manera adecuada por la construcción tradicional. Es evidente que para elevar el nivel de productividad (o sea, llegar a la producción masiva en la construcción) no se podrán seguir encarando las operaciones de diseño y ejecución de la obra de manera individual y aislada como se ha venido haciendo hasta ahora. Esto significa que hay que llegar a la aplicación de criterios de normalización y tipificación en la industria de la construcción para acabar con la anarquía que reina actualmente en muchos países.

¿Quien en nuestros días, se hace fabricar a su medida y a su gusto particular un automóvil o una camisa o un par de zapatos?. La industria automovilística y la de la vestimenta han alcanzado un gran éxito, un enorme grado de desarrollo y un abaratamiento notable de costos, gracias a que han atacado su mercado de manera masiva a través de una normalización y tipificación de sus productos.

Ya para terminar, trataré de hacer una lista de las principales ventajas, que a mi ver, aporta la industrialización y la prefabricación al desa-

### *rollo de la arquitectura y la construcción.*

*.La posibilidad de una producción masiva, en base a los principios de repetitividad y de fabricación en serie.*

*.Una reducción notable en el tiempo de ejecución de obras.*

*.La elevación de la calidad de la construcción, ya que la industrialización impone un estricto control de calidad que sólo se logra en la fábrica.*

*.La reducción, a la larga, de los costos de la construcción, una vez que se amortizan las inversiones en las instalaciones fabriles.*

*.Una mejora en las condiciones humanas y sociales del obrero de la construcción. Su trabajo se vuelve más seguro; lo realiza protegido de la intemperie; sus honorarios son controlados de manera más regular y legal; hoy una demanda más estable del trabajo, evitándose así los empleos temporales o intermitentes.*

*.Se logra una continuidad más eficiente de la producción, independientemente del mal tiempo y otros factores.*

*.Permite una mayor racionalización en la organización y administración de la construcción, optimizándose los ritmos de trabajo y los recursos técnicos, económicos y humanos.*

*.Brinda a los gobiernos la oportunidad de llevar a cabo, de manera eficiente, amplios programas de contenido social, que son difíciles de llevar a cabo mediante procesos convencionales.*

*. Se obtiene mayor nivel de limpieza en el lugar de la obra.*

*. Se logra un ahorro total o parcial de obra falsa.*

*.Se obtienen acabados aparentes de buena calidad directamente en la fábrica.*

*.permite frecuentemente la desmontabilidad y flexibilidad de partes estructurales o no estructurales, si es que así se desea.*

## CONCLUSIONES.

En los últimos diez años han habido avances al implantar nuevas fórmulas de financiamiento para la vivienda de bajo costo en contra del proceso inflacionario, sin embargo, más que continuar depurándolas es preciso modificar nuestras técnicas de construcción que es donde ha habido un rezago notorio, puesto que se ha seguido construyendo con la tecnología tradicional de los métodos artesanales que involucran costos con crecimiento mayor a los salarios, pudiendo abatirlos en gran medida mediante técnicas constructivas que permitan un mínimo de calidad habitacional, como las siguientes - enmarcadas dentro de un plan nacional de desarrollo urbano:

- El impulso a la industrialización de la vivienda (Prefabricación y construcción modular).
- El fomento de los programas de vivienda progresiva y autoconstrucción.
- Implantación de políticas de reserva territorial y utilización - óptima del suelo.
- Impulsar programas con elevado número de viviendas (macro conjuntos) que permitan reducciones en sus costos-económicos de escala, así como también el aprovechamiento al máximo de la infraestructura.

La acción habitacional en México ha consistido básicamente en promover - y/o financiar la producción de la vivienda para un sector minoritario de la sociedad, combinando su acción, a través de diferentes modalidades, con la del capital promocional, industrial y financiero privados, a los que les - permite ampliar su mercado y obtener una adecuada tasa de ganancia. Sin embargo, ampara también el sector que se beneficia con una vivienda, al fijar

condiciones que reducen la rentabilidad "normal" del capital financiero o al crear nuevas formas legales de captación de recursos que permiten otorgar viviendas a estratos sociales a los que el sector inmobiliario privado no atiende.

Las limitaciones señaladas en la acción del Estado se hicieron aún más patentes en los últimos años. Ellas se expresan claramente en las cifras que he presentado, relativas a la disminución de su participación para hacer frente a las necesidades crecientes de vivienda, y al escaso aumento del número de unidades producidas a través de programas de vivienda terminada (cuadros 6 y 7).

El proceso inflacionario y el aumento del costo de la construcción han afectado más severamente algunos programas que otros. Se observa cómo ellos han marcado la evolución del programa vinculado a la banca privada (nacionalizada) y al movimiento de las tasas de interés.

Sin embargo, la elevación mucho mayor del costo de la construcción que la del salario ha afectado todos los programas, manifestándose particularmente en un estancamiento en la producción a pesar del gran aumento de las inversiones.

Por otra parte, en las instituciones para asalariados, sólo un número reducido de derechohabientes recibe crédito para vivienda, de manera que un alto porcentaje de los mismos está financiando a una minoría, habiéndose eliminado su posibilidad de recuperar las aportaciones acumuladas a su favor.

El bajo interés que las instituciones han sostenido y que representa un real beneficio para los derechohabientes que han tenido acceso a un crédito, podría, en dato momento descapitalizar a esos organismos, sin afectar en cambio, la ganancia de los promotores y constructores privados que participan en el proceso de producción habitacional.

También se ha agudizado, en los últimos años, el apoyo que hemos señalado a los sectores privados a través de la acción habitacional del Estado, -- con la fuerte caída de la promoción pública en favor de los promotores privados.

Este cambio en la forma de promoción ha tenido consecuencias claras (endosembramiento de los sectores de más bajos ingresos), en el caso del P.F.V., que apoyaba los programas de vivienda terminada de INDEFOP y OGHF-COOPUR.

No podemos dejar de reconocer que han existido esfuerzos positivos de -- planeación y de nuevas propuestas de programas, que han surgido tanto del -- Plan Nacional de Desarrollo Urbano como del Programa Nacional de Viviendas.

En base al primero se ha conseguido una distribución de los créditos -- otorgados, a favor de otras zonas del país, con una consiguiente baja de -- las acciones en el área Metropolitana de la Ciudad de México, que en 1973-1976 absorbía el 31.9% de los créditos, mientras en 1977-1980 sólo el 15.2% de los totales.

A través del segundo se ha puesto énfasis en nuevos programas para as -- larizados de menores recursos, para los cuales casi no habían existido pro -- gramas de vivienda (un 62% de la PFA ha quedado siempre fuera de toda posi -- bilidad de acceso a los programas públicos y privados).

Estos programas, aparentemente más realistas y adecuados a las posibili -- dades económicas de la mayoría de la población de escasos recursos, deben -- aún ser evaluados en sus efectos reales para mejorar efectivamente la si -- tuación habitacional de las familias beneficiadas.

Dada la coyuntura del país, es necesario establecer fórmulas de financia -- miento que al tomar en cuenta los efectos inflacionarios, establezcan lo -- necesario para evitar la descapitalización de los recursos como resultado -- de la disminución del valor efectivo de las recuperaciones.

Es necesario establecer modalidades de financiamiento adecuadas para — los programas que se adaptan a las demandas de los grupos de menores ingresos, tales como la venta de materiales para la autoconstrucción, la vivienda de desarrollo progresivo y la vivienda en arrendamiento. Asimismo, es — conveniente que se pongan en práctica las disposiciones legales necesarias para apoyar financieramente la vivienda generada en forma cooperativa.

Tomando en cuenta las posibilidades de disponibilidad de recursos respecto al déficit, que señala una insuficiencia, es necesario incrementar — el nivel de congruencia de las acciones de las distintas instituciones gubernamentales que participan en el programa.

El ejercicio de un plan de vivienda generará experiencias que permitirán profundizar en distintos aspectos metodológicos relevantes. Cabe señalar los estudios de asignación de recursos de acuerdo a la distribución geográfica — y por programas, de la demanda de vivienda; los estudios para generar viviendas, en un concepto amplio, más ajustadas a las preferencias de los consumidores; la generación de los materiales y tecnologías de producción adaptados a los distintos tipos de programas y condiciones de trabajo más — favorables, en la industria de la construcción.

Desde otro punto de vista, los actuales programas y medios de financiamiento, solo favorecen y ayudan a la población asalariada, siendo por lo tanto, si bien una solución importante, parcial del problema, en el contexto de la PPA del país, desafortunadamente, ha quedado marginada una población cuantitativamente casi tan numerosa como aquella, la no asalariada de bajos ingresos. Desde mi modesto punto de vista, en este sentido, es que — cualquier acción habitacional que resuelva emprender el Gobierno en materia de vivienda, en un futuro, deberá prestar atención a este aspecto del problema a fin de resolver esta marginación.

CASO PRACTICO

ESTADO COMPARATIVO DE UNA CONSTRUCCION

METODO INDUSTRIALIZADO.

METODO TRADICIONAL.

## ESTADO COMPARATIVO DE UNA CONSTRUCCION.

El proyecto aquí presentado no pretende ser un estudio completísimo en sistemas de construcción o cálculos estructurales, (esto se debe a la poca experiencia al respecto) sino más bien trata de darnos una idea de los ahorros que se pueden lograr mediante la industrialización de la construcción, si bien es sabido que a la fecha México ha tenido poco desarrollo en este sentido, ya se pueden lograr algunos ahorros, no tanto en precios de obra sino en tiempos de construcción, ahora bien, creo que si logramos desarrollar una industria de la construcción organizada y perfectamente establecida a nivel de fábricas, tales como la industria del vestido, la automotriz, alimentos enlatados, etc., con naves industriales, los ahorros hasta la fecha logrados tanto en tiempo de construcción (que viene a redundar en dinero) como en costo directo de construcción serán mas atractivos.

Desde otro punto de vista tendríamos la capacidad de generar fuentes de trabajo constantes y lograríamos tener una mano de obra capacitada o especializada, en vez de la artesanal que hasta ahora rige en el país en la industria de la construcción.

El proyecto mencionado consta de dos edificios, de cinco niveles y diez departamentos cada uno y en él se aprecia la aplicación concreta y específica de los siguientes criterios fundamentales de diseño:

1. Racionalización, normalización e industrialización de la construcción.

Se buscó con el proyecto llegar a una optimización en el uso y distribución de los espacios arquitectónicos, a través del empleo de una red de diseño basada en el módulo de 90 cms., aplicaría en proyección



horizontal y considerada a paños interiores de muros. Ello propició el empleo de componentes normalizados e industrializados, lo cual permite un abatimiento importante en los tiempos de ejecución de la obra, así como un uso más racional de todos los recursos involucrados. Se manejan dos módulos estructurales básicos:  $2.70 \times 2.70$  y  $2.70 \times 3.60$ m.

2. Flexibilidad y progresividad en la concepción y uso de la vivienda.

El diseño permite dos opciones en cuanto a la utilización del espacio por parte del usuario. Se manejan dos tipos básicos de departamentos:

Tipo A. Consta de  $55.77 \text{ m}^2$  y prevé un mínimo de dos recámaras, dando al usuario la opción de, mediante subdivisiones interiores, llegar a 3 recámaras. El proyecto consta de 5 viviendas de este tipo.

Tipo B. Tiene una área de  $63.75 \text{ m}^2$  y 3 recámaras con la posibilidad de una cuarta recámara, si así lo desea familia que lo habite, se proveen 15 de estos departamentos.

3. Optimización en el uso de la tierra.

El proyecto del conjunto busca el aprovechamiento máximo del terreno, ya que se encuadra en un predio urbano, es preciso buscar abotín al máximo el impacto del costo del terreno, mediante una alta densidad de habitación, sin llegar a perderse la escala humana del conjunto.

#### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO CIMBRATUNEL-FRA.

El sistema constructivo CIMBRATUNEL-FRA es un sistema modular industrializado abierto que consiste de una serie de módulos metálicos de armado rápido que permite colar muros y losas de concreto para edificios de cinco niveles.

Los moldes modulares son elementos sencillos de fabricación económica,

diseñarlos para colocarse y desmontarse a mano sin necesidad de grúas u aparatos, con uniones de anclas y cuñas que no requieren de mano especializada.

El módulo básico es de 90 cms., generando para el proyecto espacios de 2.7 x 2.70 y 2.70 x 3.60 m., lo que posibilita gran variedad de diseños con una cantidad mínima de moldes metálicos.

Esta modulación y el uso de muros estructurales de 0.90 x .10 permiten distintas formas de organizar el espacio interno, es decir un uso flexible del mismo. Por ejemplo, cerrar con distintos tipos de materiales un ambiente transformando el departamento de 2 a 3 recámaras.

El sistema se adapta a diferentes usos y costumbres y permite diferentes imágenes finales.

Por la rapidez y simplicidad del armado de los moldes y del colado de la estructura, se generan importantes ahorros.

El tamaño y peso de los elementos, lo hacen fácilmente transportable a cualquier lado con cualquier medio de transporte, cosa que no sucede con el tabique.

La industrialización del diseño y de las tareas permite asegurar una calidad constante y aumentar el rendimiento de los equipos técnicos.

Los moldes metálicos de muros para el colado del concreto son unidades de 90m x 2.10 m.

Los moldes de trabes miden 0.20m x 2.70m y 0.20m x 0.90m; todos ellos incluyen topes y accesorios; se fabrican en laminas de acero calibre 13 con refuerzos tubulares de 1" x 2" en calibre 16. Esto tiene la ventaja de que dura más que la madera que se usa tradicionalmente, y con un menor desgaste.

Por otra parte, los moldes se unen entre si con anclas de fierro redondo de  $\phi=1/2"$  sujetas con cuñas, utilizándose únicamente un martillo

como herramienta de armado y desmolde.

El separador consiste de una solera de 1/4" x 2", manteniendo los moldes a distancias fijas de 0.10m ó 0.15m según sea el caso, estos separadores están integrados al sistema de tal manera que para sujetarlos se utilizan las mismas cuñas.

Los moldes de las losas son perfiles de lámina de acero doblada calibre 16 y calzan sobre los moldes de muros apoyados en cajas de solera de 1/4" manteniéndose en su sitio por contacto sin necesidad de anclas.

El desmolde se realiza:

Primero, el de muros a las 24 hrs., dejando apuntaladas las trabes al centro del claro y segundo, los de losas a los 3 días del fraguado apuntalando también los centros.

### DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El sitio donde se planeo el proyecto, corresponde a la zona I (alta capacidad de carga y baja compresibilidad), de acuerdo con el Plano de Zonas que proporciona el Reglamento de las Construcciones del Departamento del Distrito Federal y con los diversos estudios de Mecánica de suelos que se han realizado en la zona.

La estructura se desplantará sobre una zona de basalto con espesores potenciales que varían entre los 15 y los 20m. producto de la erupciones del Volcán Xitle, las cuales se han depositado en la denominada zona Pedregal de San Ángel.

El Conjunto consta de: Un Cuerpo, constituido por cuatro departamentos en cada planta, teniendo un total de 20 departamentos. A su vez cada departamento está constituido por: Estancia, Comedor, Cocina, Baño, Zona de Lavadero y tendido y por dos o tres Recamaras, según las dimensiones -

de cada departamento.

### CIMENTACION:

De acuerdo con las características de la superestructura (muros de carga de concreto) y las condiciones del terreno en el lugar del desplante, la cimentación se resolvió utilizando cimientos corridos de concreto sobre niveles de mampostería con el objeto de inducir sobre cargas al suelo no mayores de  $20t/m^2$ .

La reacción de  $20t/m^2$  considerada obedece a los fisuramientos y porosidades existentes en la zona, dichos fisuramientos y porosidades deben de ser tratadas con inyecciones y nivelaciones de mampostería, las cuales se calcula que son suficientes para aguantar la carga de los 2 proyectos.

Los elementos constructivos de la Cimentación, contratrabes y zapatas deben ser desplantados sobre una superficie rigurosamente horizontal nivelada con mampostería, sobre esa zona se apoyarán las zapatas y los contratrabes de las cuales emergerán los muros de carga y de rigidez de la superestructura.

La mayoría de las contratrabes fueron analizadas, para soportar esfuerzos de compresión exclusivamente, sin embargo en los vanos de ventanas o de estancia, existen algunas contratrabes sometidas a esfuerzos de flexión y cortante para los cuales fueron calculadas.

### SUPERESTRUCTURA:

Con el objeto de obtener la estructuración económicamente, la superestructura se resolvió utilizando muros de carga de concreto de 10cm. de espesor y losos vacías también de 10cm. de espesor apoyadas sobre los muros de carga o sobre cerramientos y trabes.

Los muros de carga se apoyarán sobre la estructura de cimentación y se irán erigiendo piso a piso para soportar las losas de cada nivel.

Las losas se analizaron utilizando los coeficientes del Reglamento de las construcciones del departamento del Distrito Federal, y las trabes se diseñaron utilizando el análisis plástico con un factor de seguridad de 1.5 para cargas verticales.

#### ANÁLISIS SISMICO:

Utilizando el análisis estático se realizó el diseño sísmico atendiendo tanto las condiciones del sitio en donde se desplantará la estructura como las características de la misma.

Se eligió el coeficiente sísmico correspondiente al tipo de estructura que para este caso fue 0.16 factor de ductilidad de 2.

PLAN de obra N.º 1.

		1971						
Trazo de muros interiores.	m.	26.57			6.422	2.412		6.422
Asentamiento de alfileres.	m.	1.00			410.410	1.00		410.410
Trazo de muros exteriores.	m.	2.00			322.070			322.070
Asentamiento de alfileres.	m.	1.00	27.100	10.222		2.00	72.386	
Trazo de muros.	m.	3.00	27.100	116.267		2.00	116.267	
Asentamiento de alfileres.	m.	3.00	27.100	4.222		4.222	181.743	
Trabes de entablado.	m.	5.13			77.251	351.63		77.251
Habilitación de muros de 5/10"	m.	1.00		37.261.41	11.027		37.261.41	11.027
Habilitación de muros de 5/8"	m.	1.00		26.120.47	11.674		26.120.47	11.674
Habilitación de muros de 1/2"	m.	1.00		41.76.00	12.214		41.76.00	12.214
Cambios base.	m.	2.50		440.00	11.010		440.00	11.010
Trazo de entablado.	m.	26.820				241.308		241.308
Habilitación de muros de 5/10"	m.	1.00		37.261.41	13.141		37.261.41	13.141
Cambios base.	m.	26.820		316.77	85.107		316.77	85.107
Trazo de muros.	m.	26.820		2.225.00	103.024		2.225.00	103.024
Muros.	m.	54.34				43.448		62.671
Tabla boca.	m.	24.31		107	43.448			
Asentamiento de alfileres de 0.7 x 13 x 20.	m.	24.31					142.03	29.428
Asentamiento de alfileres.	m.	24.31					153.36	8.428
Asentamiento de alfileres.	m.	150.00					103.69	15.554
Asentamiento de alfileres.	m.	24.60					221.84	5.969
Asentamiento de alfileres.	m.	8.23					400.00	3.292
Asentamiento de alfileres interiores.	m.	198.41		23.01		16.475		16.475
Asentamiento de alfileres.	m.	7.39				13.448		13.448
Asentamiento de alfileres.	m.	1.11		37.261.41	4.141		37.261.41	4.141
Asentamiento de alfileres.	m.	7.39		471.16	4.416		471.16	4.416
Asentamiento de alfileres.	m.	1.11		4.113.74	4.116		4.113.74	4.116
Asentamiento de alfileres.	m.	21.60		265.46		5.755	265.46	5.755
Asentamiento de alfileres.	m.	22.08		673.77		14.877	673.77	14.877
Asentamiento de alfileres.	m.	4.00		1.778.51		2.993	1.778.51	2.993
Asentamiento de alfileres.	m.	6.74		1.346.50		105.425	1.346.50	105.425
Asentamiento de alfileres.	m.	6.774.77				12.590	6.774.77	12.590
Asentamiento de alfileres.	m.	25.12		1.328.93		33.383	1.328.93	33.383
Asentamiento de alfileres.	m.	4.16		1.270.17		6.046	1.270.17	6.046
						1.416.448		1.495.671

PLANTA DE LA TIERRA "A".

	M <sup>2</sup>	P. 11	CANTIDAD			VALOR		
			C. UNIT.	TOTAL	C. TOTAL	C. UNIT.	TOTAL	C. TOTAL
Comillas azuladas	20.	7.20	150.78		1.026	150.78		1.026
Sardinal recio, azulado y amarillos	20.	4.25	92.83		4.713	92.83		4.713
Vino azulado y amarillos	100.	7.30	1.021.28		4.572	1.021.28		4.572
Accesorios vino azulado-amarillo	42.	4.25	1.012.74		4.053	1.012.74		4.053
Vino de la uva	100.	30.40	810.21		24.787	810.21		24.787
Zoclo	20.	104.82			18.537			54.431
Loseca curvo	20.	264.82				208.64	54.431	
Vinilico	20.	164.82	10.5	18.537				
Loseca vino	20.	192.41			87.113			127.463
Loseca rosada	20.	172.41				642.23	127.463	
Loseca vinilica	100.	178.41	449.5	87.113				
Platón escalera	100.	47.76			3.124			10.164
Vino	20.	47.76	65.13	3.124				
Ventura vinilica	20.	47.76				160.64	7.704	
Platón escalera-amarillo	20.	47.76				51.20	2.460	
Vino	100.	160.33	65.13	10.442		10.442		33.980
Ventura	20.	160.33				160.64	28.265	
Ventura vinilica	20.	160.33				51.20	8.225	
Tras platones en vino	20.	52.88	160.64		8.511	160.64		8.511
Sardinal amarillo	20.	7.10	797.10		5.737	797.10		5.737
Falso vino	20.	4.38			3.285			3.469
Casta uva	20.	4.38	750.5	3.285				
En tela de platón y vino	20.	4.38				563.71	2.469	
Vino en uvas	20.	138.74	155.36		21.583	155.36		21.583
Puros	20.	85.49			114.026			119.949
Facienda vino rec. 0.5 x 13 x 71	20.	85.49				542.03	46.528	
Vino	20.	121.18				160.64	27.579	
Comillas de vino	100.	210.40				102.67	21.937	
Adenas	20.	50.23				400.02	12.053	
Vinilico	20.	121.18				51.20	8.812	
Vino amarillo	100.	85.49	1.328.33	114.026				
Adenas y falso vino	20.	96	223.39		214	223.39		214
Adenas en uvas	100.	55.20			6.339			4.738
Vinilico	20.	55.20				85.49	4.738	
					317.844			448.172

PLANILLA DE COSTOS "A".

	US.	CANT. U.D.	VALOR C. UNIT.	VALOR PARCIAL	VALOR C. TOTAL	VALOR C. UNIT.	VALOR PARCIAL	VALOR C. TOTAL
Alfombrado con resina	m <sup>2</sup>	18.20	114.00	6.229				
Acabado de muros en terramientos	m <sup>2</sup>	325.10			28.180			28.180
Pintura vinilica	m <sup>2</sup>	325.10				84.84	28.165	
Alfombrado con resina	m <sup>2</sup>	325.10	114.00	28.180				
esqueleto de concreto	m <sup>2</sup>	265.88				89.40		23.770
Salida de agua sanitaria	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida e.e. sanitaria	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida lavado sanitaria	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida fregadero sanitaria	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida lavadero sanitaria	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Bajada aguas negras sanitaria	sal.	4.00			15.400			22.980
P.V.	sal.	4.00	3.840.00	15.400				
Hierro fundido	sal.	4.00				5.748.00	22.980	
Salida hidraulica llave nariz neg.	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida hidraulica alimentacion linacs.	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida hidraulica alimentacion deoto.	sal.	4.00	5.500.00		22.000	5.500.00		22.000
Salida del centro	sal.	30.00	1.000.00		30.000	1.000.00		30.000
Salida aislante	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Salida de anticiclo.	sal.	36.00	1.000.00		36.000	1.000.00		36.000
Salida timbre	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Salida de t.v.	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Salida de telefono.	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Acopladura	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Switch.	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Acabado	sal.	4.00	1.000.00		4.000	1.000.00		4.000
Insulacion de cas.	dole.	1.00	1.226.500.00		1.226.500	1.226.500.00		1.226.500
Reverina de aluminio	dole.	1.00	257.977		257.977	257.977		257.977
Puerta de acero 1/2	pu.	12.00			26.711			62.418
La terminal	pu.	12.00				5.207	62.418	
acabado	pu.	12.00	3.049.29	26.711				
Puerta de acero 7/8	pu.	4.00			12.237			20.108
La terminal	pu.	4.00				5.207	20.108	
Reverina	pu.	4.00	3.049.29	12.237				
Puerta de acero 5/8	pu.	4.00			12.237			20.108
La terminal	pu.	4.00				5.207	20.108	
					1.869.562			11.932.712

34.10.



PLAN DE OBRAS "A".

	US.	CANT. MED.	* UNID. CANT.	EST. UNID. PARCIAL	EST. - TOTAL	% C. UNID.	MODIFICAN PARCIAL	-- C. TOTAL.
Melaminada	pza.	4.7	3,079.24	12,237				
(haya pills 500) fm.	pza.	4.7	164.84		2,259	164.84		2,259
(haya baño)	pza.	4.7	228.80		915	228.80		915
(haya intercomunicación)	pza.	12.7	228.80		2,746	228.80		2,746
(haya acceso elev. pills 40) fm.	pza.	2.7	164.84		1,130	164.84		1,130
Escalera	lote.	2.7			21,765			30,294
Inoculada imitación res.	lote.	2.7	10,882.45	21,765				
Granito	lote.	2.7				15,446.33	30,294	
Tablero mediciones	lote.	2.7	5,000.00		10,000.00	5,000.00		10,000.00
Rebete (u.c.)	pza.	4.7	4,257.70		12,028	4,257.70		12,028
Lavabo	pza.	4.7	4,784.40		19,138	4,784.40		19,138
Regadera móvil	pza.	4.7	412.45		1,650	412.45		1,650
Llave empstrar.	uno.	4.7	824.24		3,292	824.24		3,292
Frenadero 1.05	pza.	4.7	6,736.00		27,852	6,736.00		27,852
Calentador semi-automático 47 ct.	pza.	4.7	4,286.41		17,146	4,286.41		17,146
Pintura esmalte negro	m2.	151.34	83.84		12,688	83.84		12,688
Llave de nariz ornada	pza.	4.7	144.30		581	144.30		581
Liso aluminio 1.20 m.	pza.	4.7	1,000.00		4,000	1,000.00		4,000
Brillantina sobre-pintor	pza.	4.7	1,000.00		6,000	1,000.00		6,000
Pintura esmalte plumb	m2.	52.98	83.84		4,442	83.84		4,442
Pintura esmalte barandal	m.	9.60	52.37		503	52.37		503
Parrillas puertas.	pza.	20.7				256.00		15,120
Pintura vinilica celosia	m2.	27.08	51.30		1,133	51.30		1,133
Acabado lachada	m2.	287.11			57,422			57,334
Uso	m2.	287.11				158.35	41,605	
Pintura vinilica	m2.	287.11				51.30	14,729	
Parrillas transparente.	m2.	287.11	200.00	57,422				
Carlinas	pza.	8.7			40,000			52,000
Parrillas en obra	pza.	8.7				6,500.00	52,000	
Profesional.	pza.	8.7	5,000.00	40,000				
Especio 40 x 60.	pza.	4.7	875.00		3,500.00	875.00		3,500
Vidrio negro doble	m2.	66.30	600.00		39,780	600.00		39,780
Vidrio tipo cancha	m2.	1.44	600.00		864	600.00		864
Limpieza cañesa	m2.	261.88	50.00		13,294	50.00		13,294
Requisito de material.	lote.	1.7	1,000.00		1,000	1,000		1,000
					310,133			347,194

Sumas.

PLANTA CASA 1136 "A"

	US.	CANT. IND.	- FICUC C. UNIT.	TRADICIONAL MARCIAL	PLAN- C. UNIT.	- FICUC C. UNIT.	TRADICIONAL MARCIAL	C. UNIT.
Limpieza fina	m <sup>2</sup> .	21.588	50		10.794	50		13.594
Botellas leontaea.	m <sup>2</sup> .			33.28	9.007	33.28		9.000
Fundación, zaxetas, bases, base planta baja.	m <sup>2</sup> .	268.69	2.918.89		819.241	2.918.89		819.041
Cisterna de 30 m <sup>3</sup> .	unidad		21.000		21.000	21.000		21.606
Cisterna de 150 m <sup>3</sup> .	unidad		466.279.6		466.279.6	466.279.6		466.438
					1.278.379			1.378.379
					1.476.448			1.496.691
					319.244			428.172
					1.866.462			1.923.712
					319.122			247.194
					1.278.379			1.278.379
					5.241.366			5.588.148

PLANTA TIPO TERA "A".

	US.	CANTIDAD	ACTUAL C. UNIT.	RESTRINGIDA PARCIAL	TOTAL C. TOTAL	RESTRINGIDA C. UNIT.	RESTRINGIDA PARCIAL	TOTAL C. TOTAL
Trazo muros interiores	m <sup>2</sup> .	264.88	24.18		6.432	24.18		6.432
Muro de concreto	m <sup>2</sup> .	312.77			425.791			425.791
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	2.81	37.96187	87.672		37.96187	87.672	
Cimbrado de muros	m <sup>2</sup> .	213.72	349.27	109.791		349.27	109.791	
Colado de muros	m <sup>3</sup> .	21.89	4.852.74	152.286		4.852.74	152.286	
Castillos alambres	m.	276.20	251.53	76.022		251.53	76.022	
Tablas de entrepiso	m <sup>2</sup> .	5.05			67.093			67.093
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	.12	27.76187	9.870		27.76187	9.870	
Habilitado de fierro Ø 5/8"	ton.	.28	36.41009	10.215		36.41009	10.215	
Habilitado de fierro Ø 1/4"	ton.	.25	45.763.7	11.441		45.763.7	11.441	
Cimbrado trabes	m <sup>2</sup> .	24.5	440.40	11.010		440.40	11.010	
Colado trabes	m <sup>3</sup> .	5.05	4.852.74	24.507		4.852.74	24.507	
Losa entrepiso	m <sup>2</sup> .	252.38			225.719			225.719
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	1.29	37.96187	48.971		37.96187	48.971	
Cimbrado losa	m <sup>2</sup> .	262.32	36.12	77.946		36.12	77.946	
Colado losa	m <sup>3</sup> .	25.24	3.835.24	96.802		3.835.24	96.802	
Aunas	m <sup>2</sup> .	54.21			43.448			63.691
Tabla roca	m <sup>2</sup> .	54.21	800	43.448				
Tabique rojo rec. 6.5 x 13 x 26	m <sup>2</sup> .	54.21				542.02	29.438	
Yeso	m <sup>2</sup> .	54.21				153.35	8.438	
Bonillas de yeso	m <sup>2</sup> .	150.2				102.69	15.554	
Cazenas	m <sup>2</sup> .	24.67				241.84	5.769	
Castillos	m.	2.23				400.03	3.292	
Pulido integral pisos	m <sup>2</sup> .	172.47	82.91		16.174	82.91		16.435
Lavadero cemento	m <sup>2</sup> .	11.2	1.972.31		7.993	1.972.31		7.993
Rampa escalera	m <sup>2</sup> .	12.10			18.817			18.817
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	.810	37.96187	5.674		37.96187	5.674	
Cimbrado rampa	m <sup>2</sup> .	13.20	471.6	6.361		471.6	6.361	
Colado rampa	m <sup>3</sup> .	1.62	4.172.74	6.762		4.172.74	6.762	
Piso de cemento pulido	m <sup>2</sup> .	21.62	263.87		5.755	263.87		5.755
Colasia de baños	m <sup>2</sup> .	22.97	67.77		14.827	67.77		14.827
Colocación herreria	m <sup>2</sup> .	27.17	1.155.62		73.525	1.155.62		73.525
Bandal escalera	lote.	2.7	6.794.79		13.570	6.794.79		13.570
Laminas acustico liso color blanco	m <sup>2</sup> .	25.17	1.222.72		33.462	1.222.72		33.462
Laminas azul ejo cónico color liso	m <sup>2</sup> .	4.76	1.222.72		6.046	1.222.72		6.046
					979.111			979.354

S/1.45.

PLANTA TIO TIRA "A".

	US.	CANT. Mód.	AREA Colm. 17.	MESTRIN MTRCL	ALUC- C. TOTAL	- BFRUC C. UNIT.	TRADICIONAL- MTRCL	C. TOTAL
Bravillas de azulejo	m.	7.20	150.38		1.086	150.38		1.086
Sardina recub. azulejo 9 cuad.	m.	11.80	721.33		4.713	711.9		4.713
Piso azulejo 9 cuad.	m.	4.20	1.026.82		4.292	1.026.82		4.292
Accesorios barro sobre pner	job.	4.	1.013.25		4.053	1.013.25		4.053
Piso loseta barro	m2.	10.81	810.02		8.894	810.02		8.894
Zocalo	m.	215.06			22.054			64.757
Loseta barro vinilico	m.	315.05	70	22.054		205.41	64.757	
Loseta piso	m2.	198.41			89.113			127.463
Loseta vasta. Loseta vinilica	m2.	198.41	449	89.113		612.23	127.463	
Plafón escalera.	m2.	19.42			1.278			4.159
Veso	m2.	19.42				160.64	3.152	
Pintura vinilica	m2.	19.42				51.30	1.007	
Lícal fino	m2.	19.62	65.2	1.278				
Plafón tepals.	m2.	160.33			10.442			33.980
Veso	m2.	160.33				160.64	25.255	
Pintura vinilica	m2.	160.33				51.30	8.225	
Lícal fino	m2.	160.33	65.2	10.442				
Cana platinas en yeso	m2.	52.98	160.69		8.511	160.64		8.511
Sardina capoceta	m.	7.20	777.10		6.239	777.10		6.239
Falso plafón	m2.	4.38			3.285			2.469
En tela de alambre y yeso	m2.	4.38				563.71	2.469	
Tela roca	m2.	4.38	750	3.285				
Veso en curvos	m2.	127.72	155.2		21.583	155.26		21.583
Muros.	m2.	81.84			114.026			199.264
Tabique rojo rec. 6.5 x 19 x 30	m2.	81.84				512.03	416.528	
Bravillas de yeso	m.	240.30				102.69	24.737	
Arenas.	m.	20.32				418.03	12.093	
Veso	m2.	111.18				160.64	22.575	
Pintura vinilica	m2.	111.18				51.30	8.822	
Muro aparente	m2.	85.84	1.328.35	114.026				
Apunado pulido mezcla	m2.	.96	223.31		214	223.34		214
Acabado de muros	m2.	28.88			4.465			3.257
Pintura vinilica	m2.	28.88				85.44	3.257	
					303.748			494.514

SUMAS.

PLANTA TILO TIRA "A".

	US.	CANT. DAD.	- M.F.I.C. C. UNIT.	INDUSTRIAL PARCEL	L.T.C. - C. TOTAL	- M.F.I.C. C. UNIT.	INDUSTRIAL PARCEL	C. TOTAL
Tirol planchado con resina	m <sup>2</sup> .	38.28	1111.23	4 465				
Acabado muros en yeso.	m <sup>2</sup> .	325.00			38 480			38 480
Pintura vinilica	m <sup>2</sup> .	325.00				86.80	38 480	
Tirol planchado con resina	m <sup>2</sup> .	325.00	114.80	38 480				
Bosque arboreo	m <sup>2</sup> .	205.28				89.40		23 170
Salidas hidraulicas	UDs.	11.71	18.64		221 400	105.00	11.71	228 980
Salidas electricas	UDs.	11.71	54.64		64 000	105.00	11.71	64 000
Instalacion de gas	lote.	4.00	11 325		45 300	11 325		45 300
Herreria de aluminio	lote.	1.00	257 997		257 997	257 997		257 997
Puerta de madera .90 tradicional	pza.	12.00			36 711			36 711
Prefabricada	pza.	12.00	3 017.00	36 711		5 207	62 489	
Puerta de madera .70 tradicional	pza.	4.00			12 237			12 237
Prefabricada	pza.	4.00				5 207	20 108	
Puerta de madera .80 tradicional	pza.	4.00	3 019.00	12 237				12 237
Prefabricada	pza.	4.00			12 237			12 237
Chapa Phillips 500 gm.	pza.	4.00	564.85		2 259	564.85		2 259
Chapa baño.	pza.	4.00	228.80		915	228.80		915
Chapa intercomunicacion	pza.	12.00	228.80		2 746	228.80		2 746
Escalera incrustada imitacion res.	lote.	2.00			21 765			21 765
Granito	lote.	2.00	10 812.45	21 765		15 116.15	30 294	
Tablones molinos.	lote.	2.00	5 000.00		1 000	5 000.00		1 000
Peta (m. c.)	pza.	4.00	4 287		17 028	4 287		17 028
Lavabo	pza.	4.00	4 384.00		17 138	4 384.00		17 138
Receptor movil	pza.	4.00	412.50		1 650	412.50		1 650
Llave con traiz	pza.	4.00	8 215		3 272	8 215		3 272
Fecocolor L.05	p. a.	4.00	5 065.00		27 882	5 065.00		27 882
Calentador semi-automatico	pza.	4.00	4 286.00		17 116	4 286.00		17 116
Pintura esmalte muros	m <sup>2</sup> .	171.84	83.84		12 688	83.84		12 688
Llave de nariz cromado	pza.	4.00	145.20		581	145.20		581
tubo aluminio 1.20	pza.	4.00	1 000.00		4 000	1 000.00		4 000
Botiquin sobre pines	pza.	4.00	1 500.00		6 000	1 500.00		6 000
					826 427			826 427

SUMAS.

PLANTAS "A"

	US.	GRUPO G. UNL	AGRO- C. UNL	INDUSTRIAL PARCIAL	AGRO- C. TOTAL	AGRO- C. UNL	INDUSTRIAL PARCIAL	C. TOTAL
Pintura esmalte mate	m <sup>2</sup> .	52.27	82.27		11.442	23.64		4.442
Pintura esmalte mate	m.	7.52	27.52		302	52.52		302
Barra puenton	pza.	20.2				266.2		15.220
Pintura vinilica celusica	m <sup>2</sup> .	226.80	51.29		1.122	51.20		1.133
Acabado fachada	m <sup>2</sup> .	226.80			44.360			46.871
Yeso	m <sup>2</sup> .	226.80				166.36	35.236	
Pintura vinilica	m <sup>2</sup> .	226.80				51.20	11.635	
Barra transparente	m <sup>2</sup> .	226.80	500.2	44.260				
Cadeneras	pza.	8.2			40.000			52.000
Fachadas en obra	pza.	8.2				6.500.2	52.000.2	
Prefabricadas	pza.	8.2	5.000.2	40.000				
Cappis 40 x 60	pza.	4.2	875.2		3.500	875.2		3.500
Vidrio medio doble	m <sup>2</sup> .	48.74	600.2		35.244	600.2		35.244
Vidrio tipo cancha	m <sup>2</sup> .	1.44	600.2		864.2	600.2		864
Limpieza gruesa	m <sup>2</sup> .	265.24	50.2		12.274	50.2		12.274
Rejilla material	lote.	1.2	1.000.2		1.000	1.000.2		1.000
Limpieza fina	m <sup>2</sup> .	265.24	40.2		12.274	50.2		12.274
Detalles de pintura	m <sup>2</sup> .	265.24	53.24		9.071	23.84		9.071
<b>Sumas</b>					<b>167.634</b>			<b>176.265</b>
Sumas h.1					979.111			979.254
Sumas h.2					302.748			474.514
Sumas h.3					2.1.415			898.086
Sumas h.4					167.634			156.265
<b>TOTAL PLANTAS "A"</b>					<b>2.36.910</b>			<b>2.582.019</b>

PLANTA AZULETA TIRA "A".

	US.	CANTI- DAD.	-PRECIO- C. UNIT.	ACRISTAL PARCIAL	ZAR- C.TOTAL.	-PRECIO- C.UNITARIO	ACRISTAL PARCIAL	ZAR- C.TOTAL
Muros	m2.	245.80	24.18		6.432	24.18		6.432
Muros de concreto	m2.	200.25			223.019			223.019
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	1.41	27.500.00	38.804		27.500.00	38.804	
Cimbra de muros	m2.	200.25	47.70	70.019		47.70	70.019	
Colado de muros	m3.	2.02	4.252.54	97.156		4.252.54	97.156	
Casillas ahogadas	m2.	2.40	4.812.53		11.765	4.812.53		11.765
Losas tinacos	m2.	2.40			90.227			90.227
Habilitado de fierro Ø 5/16"	ton.	1.13	37.961.80	15.7411		37.961.80	15.7411	
Cimbra losa	m2.	82.60	471.4	39.287		471.4	39.287	
Colado losa	m3.	2.25	4.172.94	34.874		4.172.94	34.874	
Taras de tinaco elevados y acc.	psa.	2.0	4.000.00		4.000			4.000
Escalera	psa.	2.0			10.700			10.700
Placa	psa.	2.0	5.450.00	10.700				
Piso forjado.	psa.	2.0				7.323.50	14.766	
Impermeab. t. elev. ac.	m2.	337.24	597.411		28.344	597.411		28.344
Instalación eléctrica	do.le.	1.0	5.000.00		5.000	5.000.00		5.000
Impermeabilización t. agua potable	m2.	1.23.72	592.00		79.249	592.00		79.249
Tejeminado fachada.	m2.	200.22			40.044			40.044
Yeso	m2.	200.22				15.350	31.106	
Pintura vinilica	m2.	200.22				11.300	10.271	
Barniz transparente	m2.	200.22						
Limpieza fina	m2.	211.56	200.00	40.044				
Repleno	m3.	24.5	250.00		12.078	24.5		12.078
Entartrido	m2.	241.28	20.99		20.410	241.28		20.410
Enchillado y lechado.	m2.	241.28	20.99		49.034	241.28		49.034
Impermeabilización de azotea.	m2.	241.28	276.45		95.790	276.45		95.790
Challón azotea.	m2.	241.28	430.00		96.624	430.00		96.624
Salteado challón	m2.	97.63	81.35		8.049	81.35		8.049
Instalación hidraulica	lote.	1.0	11.000.00		3.442	11.000.00		3.442
Instalación sanitaria	lote.	1.0	11.000.00		11.000	11.000.00		11.000
Caja de latilla	m.	97.06	104.14		10.476	104.14		10.476
					837.073			849.272

RESUMEN DEL COSTO DIRECTO.

		INDUSTRIALIZADO	TRADICIONAL
1. Planta baja y generales		5 354,366	5 582,148
2. Planta tipo (4 niveles)	2 276,920	2 587,219 x4= 9 107,680	10 348,576
Planta azoica		837,673	842,272
		<u>\$ 15 299,119</u>	<u>\$ 16 773,296</u>

Ahorro = 1 474,177

COSTO DIRECTO x. m2.

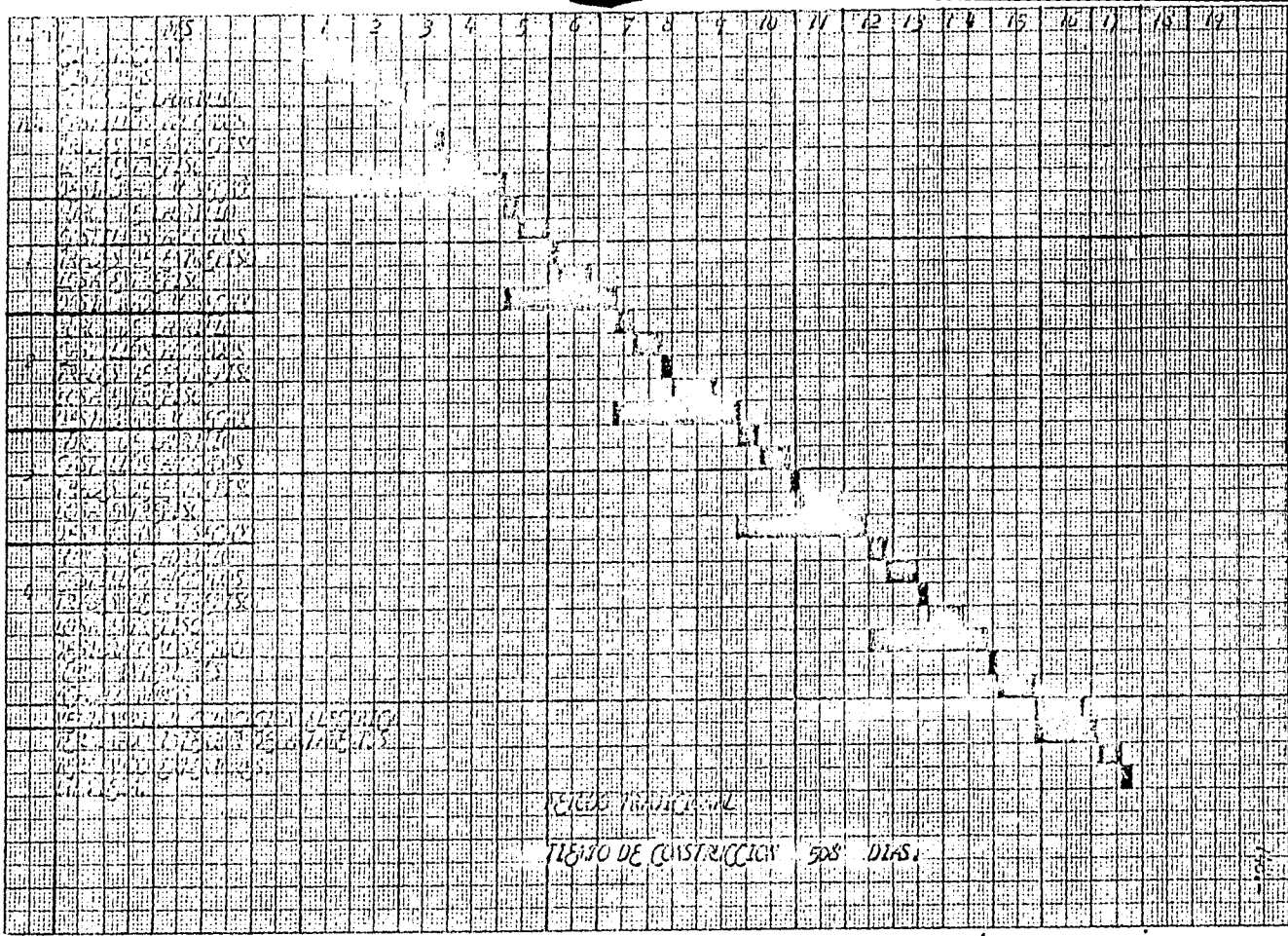
INDUSTRIALIZADO:

$$\$ 15 299,119 \div 1,278.19 \text{ m}^2 = 11,969.36$$

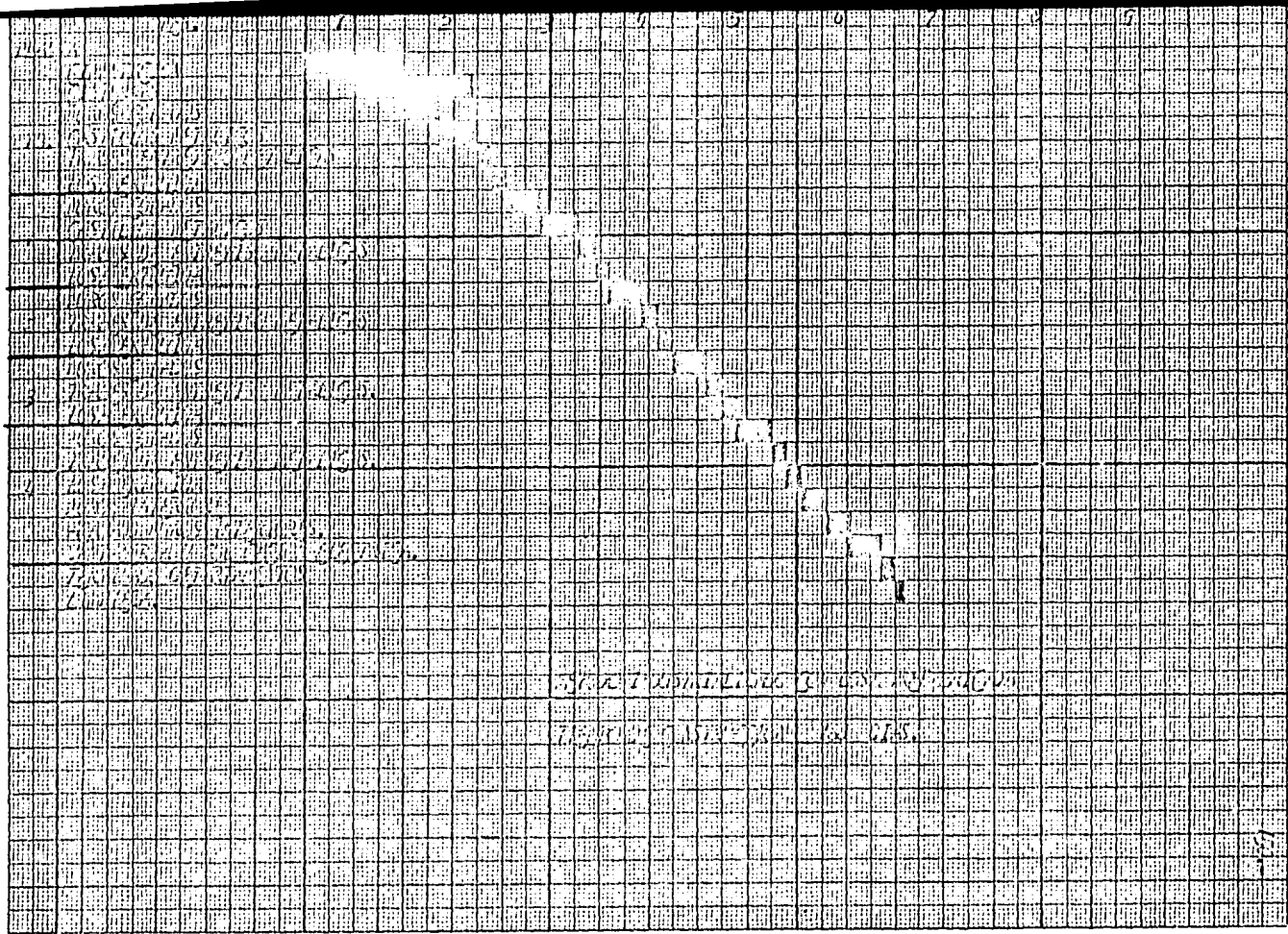
TRADICIONAL

$$\$ 16 773,296 \div 1,278.19 \text{ m}^2 = 13,122.69$$









57672000112630404000000000  
76400000000000000000000000

## ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN TIEMPO DE EDIFICACION.

En el método tradicional de construcción, se consideraron los costos de fabricación de los muros al mismo precio que los del método Industrializado por ser similares, pero sin embargo en los gráficos de tiempo de edificación, la variación se debe a que en el método tradicional se hizo el cálculo en base a los m<sup>2</sup> de edificación en tabique rojo que puede colocar en un día un equipo de seis personas, en comparación con los m<sup>2</sup> que puede colocar el mismo equipo en un día.

El tiempo de elaboración de los casilleros ahogados y trabes de entrepiso varía debido a que en el método tradicional se usa cimbra de madera, no siendo así en el sistema industrializado ya que se usa cimbra metálica la cual facilita tanto el armado como el desmonte de la misma, con el respectivo ahorro de tiempo, lo mismo pasa con el colado de las losas de los entrepisos, además con la ventaja de que con la cimbra metálica no es necesario esperar a que seque completamente el colado para comenzar a edificar, pudiendo lograrse un avance mayor en la obra.

Los terminados solo se presentan en la última parte de las gráficas de tiempo, debido a que supuestamente el avance de la obra a el tiempo perfecto a que en los niveles inferiores, estos sean completamente acabados, exceptuando los trabajos de limpieza fina.

En el método tradicional, para la colocación de la ventanería se le cargo un tiempo adicional debido a que las zapatas para colocar estas requiere que el enboquillado de la ventanería no este terminado, con el objeto de hacerlo comparativo con el sistema industrializado no se le cargo dicho tiempo al terminado de muros; en el sistema industrializado se requiere que el enboquillado este terminado, ya que la ventanería se fija

con pijas unicamente.

En los terminados de muros tambien se le carga un tiempo extra, ya que para aplicar la pintura se tiene que esperar a que el yeso este completamente seco, no siendo así en el sistema industrializado, ya que las divisiones estan desarrolladas con el sistema tablarroca (sistema completamente en seco) y aplicandose tirul plancharlo, mismo que tienen los otros muros; con este mismo sistema se logran importantes ahorros, ya que los m<sup>2</sup>. que se pueden armar de muros nunca sera comparable con los m<sup>2</sup>. que se podrían lograr con el método tradicional.

En los terminados exteriores existe variación debido a que en el sistema tradicional se tiene que aplicar yeso o cemento y después la pintura; en el sistema industrializado se trabaja con ladrillo aparente, al cual solo se le tiene que barnizar.

Un sistema que nos brinda un ahorro considerable en tiempo es el de losas prefabricadas, (extruidas) en este tipo de construcción no se tiene que esperar al secado del piso colado para retirar la cimbra, ya que no se utiliza, las losas descansan sobre trabes metálicas; estas losas tienen la calidad de que son de 6m. de claro, sin necesidad de columnas reforzantes, al no tener que usarse cimbra se puede comenzar a trabajar al día siguiente de colar un pequeño firme de 5 cm., esto es por sugerencia de la casa que la fabrica (spancrete), con el fin de evitar ruidos en los pisos inferiores, y lograr una mejor fijación, otras de las ventajas son:

. Se pueden llevar o colocar 30m<sup>2</sup>. diarios, lo que en nuestro proyecto significaría un piso completo.

. Se acoplan a cualquier proyecto, ya que estas son contadas a cualquier medida cuando aún estan frescas (en fábrica).

Las desventajas de este sistema son:

.La contratación de guías pesadas para su colocación.

- Su costo directo es más elevado que en el sistema tradicional.
- Poca flexibilidad para colocar las instalaciones sanitarias.
- Dificultad para su transportación al lugar de la obra.
- Uso de trabes regidisantes.

Las losas extruidas apropiadas para este proyecto serían de 1m. x 6m. con 15 cm. de espesor.

Según estudios hechos por la Cia. Espancrete el incremento de precios calculado para trabes, castillos y trabes regidisantes, en comparación con los colocados son de un 40%, ahora veamos el aumento en los costos directos de fabricación que sufre el proyecto.

	US.	CANT. MIL.	COSTO U. INDUSTRIAL	40% DE INSTRUC.	COSTO TOTAL U.
PLANTA BETA			INDUSTRIAL	70.	US \$ 15,280
Castillos abocados	m.	258.40	79.287	31.703	
Trabes de entrepiso	m <sup>2</sup> .	5.37	46.507	18.603	
Losas de entrepiso	m <sup>2</sup> .	268.68			33,390
PLANTA GAMMA					
Castillos abocados	m.	216.20	76.022	30.409	
Trabes de entrepiso	m <sup>2</sup> .	5.05	67.093	26.817	
Losas de entrepiso	m <sup>2</sup> .	252.38			304,760
PLANTA ALPHA					
Castillos abocados	m.	34.	342	141	
Sumas.				107.673	1,042,100
COSTO TOTAL DE LA INDUSTRIALIZADA				14,297,119	
USD:					1,042,100
					107,673
REVEN:					(467,027)
USD:					1,000,000
COSTO TOTAL DE LA INDUSTRIALIZADA (C. E. USD TOTAL)					1,098,265

Tiempos de Edificación y Ahorros

	Tiempo Máximo de Obra	Duración de la Obra en días	Ahorro Total de días
Sistema Tradicional	508 días	508	--
Sistema Industrializado	508 días	375	133
Sist. Industrializado c/Losas Precortadas	508	186	322

Costo Directo de Edificación y Variaciones

	Costo Máximo	Costo de Edificación	Variaciones
Sistema Tradicional	16 773 296	16 773 296	--
Sistema Industrializado	16 773 296	15 299 119	1 474 177
Sist. Industrializado c/Losas Precortadas	16 773 296	16 981 865	( 208 569 )

Ahorro Financiero o Costo de Oportunidad

	Costo	Interes Bancario al 10. de agosto de 1983 ( 1 mes )	Días	Variaciones
Sistema Tradicional	16 773 296	56.95% anual	-	--
Sistema Industrializado	16 773 296	56.95% anual	133	3 480 569
Sist. Industrializado c/Losas Precortadas	16 773 296	56.95% anual	322	8 426 642

Ahorros Totales

	Ahorro en Costo directo de Edificación	Ahorro Financiero	Total
Sistema Tradicional	-----	-----	--
Sistema Industrializado	1 474 177	3 480 659	4 954 746
Sist. Industrializado c/Losas Precortadas	(208 569)	8 426 642	8 218 073



## BIBLIOGRAFIA

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION  
CATALOGO INFORMACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION  
I.A.C. MEXICO 1972

OLIVEIRA ORLANDINA DE Y CLAUDIO STERN.  
NOTAS ACERCA DE LA TEORIA DE LAS MIGRACIONES INTERAS  
DOCUMENTO PRESENTADO EN EL SEGUNDO SEMINARIO DE ESPECIALIZACION EN DEMOGRA  
FIA MEXICO 1971

LACOSTE YVES  
LOS PAISES SUBDESARROLLADOS  
TRADUCIDO POR CARLOS GUERRERO  
EUDEBA BUENOS AIRES 1971 8ª Ed.

ARGONOVICI CAROL  
LA CONSTRUCCION DE LA COMUNIDAD  
TRADUCIDA POR RUBEN MANCERA  
EUDEBA BUENOS AIRES 1965

LESJURIT RAYMON  
SOCIOLOGIA URBANA  
TRADUCIDA POR ENRIQUE GRILLO SOLANO  
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE ADMINISTRACION LOCAL  
MADRID 1971

ZARATE ARMENTA JOSE LUIS

IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA EVALUACION DE PROYECTOS

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

MEXICO 1974

NACIONES UNIDAS

DIRECTRICES RELATIVAS A UNA POLITICA Y MEDIDAS DEL GOBIERNO PARA INTENSIFICAR

GRADUALMENTE LA CONSTRUCCION

CNU.

NEW YORK 1974

MARTINEZ SANCHEZ HUBERTO

LAS COOPERATIVAS DE VIVIENDA Y EL PROBLEMA DE LA HABITACION EN MEXICO

UNAM

MEXICO 1969

ARAUO G. Y OTROS

LA CONTRUCCION DE VIVIENDA Y EL EMPLEO EN MEXICO

EL COLEGIO DE MEXICO

MEXICO 1975

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT

HOUSES FOR TODAY AND TOMORROW

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT

LONDON 1974

TREPO LUIS MANUEL

EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN MEXICO

FONDO DE CULTURA

MEXICO 1974

QUIZ GONZALEZ RAUL

LOS PROCEDIMIENTOS DE PREFABRICACION DE CONCRETO PREFORZADO PARA  
HABITACIONES MINIMAS

INCYC

MEXICO 1968

INFOAVIT

COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE FORMULAS DE FINANCIAMIENTO A LA VIVIENDA  
DE BAJO COSTO

INFOAVIT

MEXICO 1982