

CAPITULO IV ESTUDIO TECNICO

El desarrollo de la inflación acelerada que convulsiona actualmente a la mayoría de los países, ocasiona que el ritmo de crecimiento en los precios al consumidor y costo de edificación de viviendas sea más acelerado que el de los salarios, dificultando cada vez más la satisfacción de las necesidades presentes y futuras de vivienda a las mayorías de escasos recursos.

En el cuadro I, se observa que para el período 2000-2005 la Tasa Media Anual de Crecimiento del Salario Mínimo ascendió al 27.7% mientras que el Índice de Precios al Consumidor arrojó un 41.6% consecuentemente el Índice de Salario Real disminuyó a 84.2% indicando una pérdida en el poder adquisitivo de los Salarios Mínimos de un 15.8% y del 19.1% para el mes de mayo de 2005.

Cuadro I
Poder Adquisitivo de los Salarios Mínimos
(2000=100)

Año	(A) Índice Salario	(B) INPC	C=(B)-(A) Índice de Salario Real	D=100-(C) Pérdida Poder de Compra
2002	137.5	152.0	85.5	14.5
2003	168.3	194.2	88.6	11.4
2004	183.0	224.7	84.2	15.8
Mayo/2005	220.8	291.6	80.9	19.1
TMAC 2002-2005	27.7	41.6		

Fuente: (A) = Comisión Nacional de Salarios Mínimos

(B) = Banco de México, Cuaderno Mensual de Indicadores Económicos 2005

Ahora bien, al comparar el Poder Adquisitivo de los Salarios Mínimos en relación al Costo de Edificación de Vivienda (cuadro II), se observa un crecimiento más acelerado en el Índice del Costo de Edificación de Vivienda que resulta ser del 46.2% con respecto al 27.7% del Salario Mínimo; consecuentemente el Índice de Salario Real disminuyó hasta un 72.1% con una pérdida del Poder de Compra del 27.9%

Cuadro II
Poder Adquisitivo de los Salarios Mínimos en relación al Costo de Edificación de Vivienda
(2000=100)

Año	(A) Índice Salario	(B) Indice Costo Edif.Vivienda	C=(B)-(A) Índice de Salario Real	D=100-(C) Pérdida Poder de Compra
2002	137.5	155.4	82.1	17.9
2003	168.3	195.9	90.3	9.7
2004	183.0	238.5	72.1	27.9
Mayo/2005	220.8	297.9	78.4	21.6
TMAC 2002-2005	27.7	46.2		

Fuente: (A) = Comisión Nacional de Salarios Mínimos

(B) = Banco de México, Cuaderno Mensual de Indicadores Económicos 2005

El Costo de Edificación de Vivienda se desglosa en materiales de construcción y mano de obra, representando generalmente el primero un 65% y el segundo un 35% respecto al total (cuadro III).

Cuadro III
Costo de Edificación de Vivienda
(2000=100)

Año	(a)	(B)	(C)
	Indice Costo Edif.Vivienda	Materiales de Construcción	Mono de Obra
2002	155.4	157.7	155.5
2003	195.9	189.2	194.5
2004	238.5	242.2	230.4
Mayo/2005	297.9	303.0	279.5
TMAC 2002-2005	46.2	47.4	43.5

Fuente: (A),(B) y (C) = Banco de México, S.A. Cuaderno de Indicadores Económicos 2005

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, dentro de un marco económico 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 para adquirir en propiedad una vivienda tiende a alejarse.

Por este motivo los fondos de vivienda han implantado nuevas fórmulas de financiamiento con el fin de darle suficiencia en sus créditos básicamente a los trabajadores de salario mínimo y/o a los no asalariados; dándoles las siguiente ventaja.

Dentro de la estrategia de Desregulación y Desgravación del Programa de Vivienda 1995-2000, se promueve la disminución en los costos indirectos vinculados con los permisos, licencias y trámites,

en beneficio de los adquirentes hasta alcanzar un promedio nacional de 4% en relación al costo final de la vivienda.

Bajo este esquema, se promueve ante los gobiernos estatales y municipales, los constructores y promotores de vivienda la reducción de los costos indirectos, como en el caso de los impuestos y los derechos locales.

Con el notariado mexicano se promueve que el cobro por honorarios y gastos de escrituración no rebase el 1% del valor de la vivienda de interés social. Siendo la SEDESOL quien coordina y evalúa el cumplimiento de los compromisos contraídos por las entidades promotoras y financieras de vivienda. En este programa participan los organismos promotores de cobertura Nacional, Estatal y Municipal, Banca Comercial y de Desarrollo, los Gobiernos Federales, Estatal y Municipal.

Costos Indirectos por las diferentes etapas productivas en valores porcentuales con respecto al valor de la vivienda, en la entidad de Puebla

I. Compra y Escrituración Terreno			II. Urbanización			III. Edificación			IV. Adq. Título Vivienda			TOTAL		
2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
0.06	2.44	1.89	0.08	0.22	0.12	0.00	0.03	0.37	0.52	1.21	1.29	0.66	3.90	3.68

4.1. Descripción del Proyecto

El Programa de Vivienda Progresiva implica el estudio analítico, sistemático y ordenado de las partes que intervienen en un pronóstico de resultados de un proyecto (inmobiliario) que se pretende realizar, determinando su factibilidad económica según enfoque de proyectos de tipo habitacional de interés social.

El Programa de Vivienda Progresiva, puede definirse como un método de construcción por etapas. Es una modalidad de inversión en que un contratista construye las fundaciones y parte de la

casa en un período de tiempo relativamente breve. A continuación la familia termina gradualmente el resto de la vivienda, según su estado de ingresos y la disponibilidad de materiales de construcción.

La apreciación del beneficio familiar al que da lugar el proyecto, resulta de suma importancia, su nivel de eficiencia se evalúa a través de sus efectos sociales, y dentro de ellos los efectos económicos, siendo el objetivo principal, la satisfacción de la necesidad de la vivienda maximizando el beneficio familiar, tomando en cuenta las condiciones de vida de las familias a las que pretende servir el conjunto habitacional.

En su primera etapa se trabajó un programa de habitación de interés social, este programa fue dado a conocer realizando la promoción necesaria, invitando de esta manera a la población que tenía ingresos inferiores a dos y medio veces el salario mínimo, y que no contará con otro bien inmueble.

Se realizó la prospección de un terreno apropiado para ser adquirido y en el cual se pudiera realizar la urbanización necesaria para sus habitantes. Hasta ahora el terreno, con sus respectivos permisos, se encuentra fraccionado en diez lotes, manteniéndolo en copropiedad durante cinco años con el fin de que quedarán como garantía del crédito y una vez cubierto los terrenos pasarán a ser propiedad individual de cada beneficiario.

La sociedad contrato los servicios de una empresa privada para que diseñara un proyecto arquitectónico donde se pudiera contar con una vivienda económica y a la vez tener un espacio para trabajar, elaborando y vendiendo sus productos artesanales.

El proyecto consta de diez lotes de 102 m² cada uno, y formando unidades colectivas con dos accesos, uno para la vivienda y otro para la comercialización de sus productos. En estas unidades se contará con un área verde, destinando un espacio público en los cuales se alojará un taller bodega para la elaboración y comercialización de sus artesanías. Para llevar a cabo este proyecto se está gestionando un subsidio con el FONHAPO, teniendo que adecuar el proyecto original a los requerimientos de su Programa “Tu Casa”.

En una segunda etapa se quiere saber si este proyecto será rentable para los cooperativistas, requiriendo que se lleve a cabo todos los trámites posibles, así como el aspecto técnico, económico y financiero, hasta la ocupación de la vivienda.

4.2. Diagrama del proyecto de promoción del Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda “Tu Casa” del FONHAPO

En el proceso tradicional de diseño y construcción, el proyecto completo -planos y especificaciones técnicas- y los documentos del contrato deben estar completamente terminados antes del inicio de tramitación del financiamiento para la construcción del proyecto.

A continuación se presenta un diagrama indicando las principales actividades que conforman cada etapa. Es importante mencionar que el diagrama se refiere específicamente al Sistema de Producción Social como vivienda progresiva.

Pre construcción

- a) Decisión
- b) Proyecto ejecutivo
- c) Permisos y Licencias de Construcción
- d) Aprobación Técnica del Proyecto de Vivienda Progresiva (FONHAPO)
- e) Financiamiento

Construcción

- f) Construcción (infraestructura, urbanización y edificación)

Ocupación

- g) Entrega de la vivienda

Tratándose de una promoción realizada en condiciones promedio, su duración total puede estimarse en aproximadamente en siete meses, tomando en cuenta los siguientes tiempos: la pre construcción dura unos tres meses, la construcción requiere de alrededor de tres meses y los tramites de ocupación tardan un mes o más.

4.3. Estimación de los Costos de Construcción

El proyecto de Vivienda consiste en la construcción de diez viviendas de interés social, tipo unifamiliar. Se encuentra ubicada en el terreno denominado La Meza, ubicado en la Junta Auxiliar de San Felipe Hueyotlipan, Puebla.

Los datos usados para este trabajo, indicados a continuación, son paramétricos y pueden variar.

Terreno

Número de habitantes por vivienda	5.3 hab/viv.
Area total del terreno s/urbanizar	2,000 m2
Costo del terreno s/urbanizar	
* Precio máximo pagable por m2	\$300
* Total por terreno	\$600,000
Precio de venta del terreno urbanizado	\$400
Area verde	300 m2
Area de calles y banquetas	300 m2
Area bodega, tienda-taller	255 m2
Area para viviendas	1,145 ml.
Costo directo de urbanización	\$100 /m2

Proyecto Ejecutivo

Costo del proyecto de infr. y urbanización	\$5,000 /m2
Costo del proyecto de edificación	\$5,000 /m2

Costo Directo de Urbanización

Urbanización e incorporación de serv.	\$100 m2
Incorporación al SOAPAP (ob.complementarias)	\$2,500 /viv.

Nota. Permisos, impuestos y derechos se consideran aparte de la urbanización y junto con los de edificación, como un porcentaje global del precio de venta.

Característica de la Vivienda Progresiva (tipo Unifamiliar de Interés Social)

Número de viviendas	10
Area construida por vivienda y bodega	107.5 m2
a) Vivienda	82 m2
b) Bodega	25.5 m2
Precio de venta (terreno+vivienda+utilidad)	\$1,895 /m2
	\$203,700 /viv.
Costo directo de edificación	\$1,200 /m2
a) Vivienda	\$98,400 /viv.
b) Bodega	\$30,600 /bod.
	\$129,000 /viv.

Area proporcional de terreno por viv. 102 m2 de terreno

Precio de Venta por Vivienda

Costo directo de construcción por viv.	\$129,000 /viv.
Costo directo del terreno urbanizado	\$51,000 /terreno
a) Vivienda	\$ 40,800 /viv.
b) Bodega	\$ 10,200 /bod.
Precio de venta por vivienda	\$203,700 /viv.
Utilidad marginal por vivienda	\$23,700 /viv.

Nota: Para obtener la utilidad bruta es necesario deducir los costos indirectos, los costos por ventas y el costo del financiamiento. Para obtener la utilidad real es necesario deducir los impuestos tomando como base la utilidad bruta.

4.4. Definición de los costos

De acuerdo a Baca (1995:134) y considerando la evaluación de un proyecto, el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costo hundido), en el presente (inversión), en el futuro (costo proyectado) o en forma virtual (costo de oportunidad, depreciación y amortización).

En la industria de la construcción, los costos pueden dividirse en cuatro grandes grupos: producción, administración, venta y financiamiento (Suarez, 1993:31-35).

* Producción: material, mano de obra, herramienta y equipo, proyecto ejecutivo.

* Administración: oficina central y obra. Incluye mantenimiento, depreciación y amortización. Para efectos del estudio, se considera que la Sociedad Cooperativa y la empresa privada ya existen.

* Venta: Incluye promoción y venta.

* Financiamiento: Se refiere al costo del dinero obtenido en préstamo a corto plazo (crédito puente) para la construcción. Los intereses se pagan mensualmente, mientras que el principal se paga cuando se realizan las individualizaciones.

4.5. Análisis de Posibles Fuentes de Financiamiento

Cuando el promotor decide continuar con el proyecto se deben considerar los recursos necesarios para la construcción y los ingresos esperados para la individualización de créditos, quienes

fueron a solicitar financiamiento a NAFIN y están inscritos en el Programa “Tu Casa” del FONHAPO. Debe considerarse la estructura de capital requerida: recursos propios más financiamiento externo más ingreso por ventas. En base a lo anterior, el promotor debe investigar y elegir un plan de crédito a corto plazo (crédito puente) para la construcción de las viviendas. En este caso no hay ingresos por enganches.

El financiamiento es un aspecto primordial para la realización del proyecto, por lo que se le dará énfasis a su estudio. Para elegir un plan de crédito es recomendable considerar y evaluar los siguientes aspectos (Gonzalez,1992:49-61):

- Recursos necesarios para el proyecto: Capital del promotor + crédito puente. En este caso no hay pago de enganche del cliente al promotor.
- Destino: Adquisición, construcción, ampliación y remodelación.
- Monto del crédito individual en función del precio final de la vivienda: no se aplica en este caso.
- Valor de la Vivienda en VSM MDF y en miles de pesos (valor de garantía).
- Monto mínimo financiable.
- Disponibilidad de crédito puente. No se aplica en este caso.
- Número de mensualidades¹. No se aplica en este caso.
- Ingresos del adquirente. No se aplica en este caso.
- Plazos máximos (años). No se aplica en este caso.
- Tasa de interés (Lider, CETES, C.P.P., puntos porcentuales adicionales)
- Comisión por apertura². No se aplica en este caso.
- Refinanciamiento³. No se aplica en este caso.
- Facilidad o dificultad del Banco para otorgar el crédito individual⁴. No se aplica en este caso.
- Sujeto del crédito. Persona física o moral.

Los requisitos bancarios para obtener crédito puente incluye los siguientes aspectos; los porcentajes corresponden a BANAMEX y pueden variar según el intermediario financiero:

1. Ingresos mínimos del adquirente de cuatro veces el monto del pago mensual.
2. Gastos:
 - *Apertura de crédito (3 %)
 - *Avalúos (2.5% al millar + IVA + comisión)
 - *Supervisión de obra (0.8% sobre el valor total de la construcción)
 - *Investigación (monto fijo + IVA por sujeto del crédito)

¹ Pagos adicionales para asegurar que se cumpla el plazo del crédito.

² Varía de acuerdo al plazo. Para crédito puente de 5 años es de 3% del monto del crédito.

³ Definir el porcentaje máximo, si hay actualización de capital y si hay ajuste de pagos mensuales.

⁴ Dado que el tiempo de venta es fundamental para la utilidad es necesario averiguar cuánto tarda.

- *Estudios de factibilidad (1.5%, 0.75% a la aprobación y 0.75% a la firma)
 - *Comisión por apertura de crédito (1% a la firma)
 - *Notario y Registro Público de la Propiedad y el Comercio
3. Gastos Notariales y/o de escrituración.
 4. Gastos de Registro.
 5. Costo del crédito puente (de 7% a 10% del monto del crédito).
 6. Tener iniciada la obra para disponer del dinero del crédito contra avance de obra. Ayuda a terminar el conjunto; los bancos no dan anticipo con cargo al crédito puente. Sirve para definir la inversión necesaria del promotor.

4.6. Aprobación Técnica del Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda “Tu Casa” del FONHAPO

En esta etapa, el promotor debe preparar su oferta de vivienda progresiva de interés social, para su evaluación y posible aprobación. Para ello debe basarse en los requerimientos que el FONHAPO haya presentado en la promoción. El resultado esperado de esta etapa es el contar con un paquete de vivienda aprobado y con la autorización del financiamiento de corto plazo crédito puente, necesarios para su construcción.

4.7. Permisos y licencias de construcción

Esta es una de las etapas tradicionalmente complejas y tardadas dentro del proceso de la promoción inmobiliaria. Para desarrollar un proyecto de vivienda se debe realizar una serie de trámites con la federación, entidades federales y municipales, para la adquisición del terreno, su urbanización, la edificación y la compra-venta de las viviendas. Pero el proyecto cuenta con terreno propio legalmente adquirido por la asociación, por lo que este proceso se reduce en tiempo y costo para el promotor.

Existen dos etapas claramente definidas. La primera es la de la factibilidad de los servicios (agua, drenajes y energía eléctrica) como requisito para la aprobación técnica del paquete. Y la segunda se refiere a los permisos y licencias propiamente dichos, que son requisito para obtener el crédito puente e iniciar los trabajos.