

187
L. G. W.

**Universidad Nacional Autónoma
de México**

Facultad de Ingeniería

**Factibilidad Financiera para
la Dotación de Vivienda Popular**

T E S I S

Que para obtener el Título de:

INGENIERO CIVIL

P r e s e n t a

JUAN SANCHEZ PALOMINO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I.- INTRODUCCION

Para el período 1984-1988, se contempla que el déficit en materia de vivienda popular, se incrementará la necesidad aproximadamente 7.6 millones de vivienda, considerándose tanto las necesidades derivadas del crecimiento demográfico, así como el mejoramiento o reposición de aquellas casas que no mantienen un nivel de aceptabilidad.

De la población actual estimada en 78 millones de habitantes, se calcula que 78.5% la componen personas que perciben hasta 2.5 veces el salario mínimo, registrándose así mismo que, del total poblacional el 58.1% corresponde a personas que perciben una vez o menos el salario mínimo. Se ha determinado que precisamente el 85% del déficit global de vivienda existente corresponde a aquellos que se encuentran ubicados abajo de 2.5 veces el salario mínimo. Dicho problema se agrava si se reconoce el hecho de que los 14 millones de viviendas disponibles, solo el 62.8% son propias y el restante 37.2% no propias, situación que impide en algunos casos, que la vivienda se consolide como satisfactor de un requerimiento prioritario del hombre.

Respecto al Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda se ha programado la construcción de 1.4 millones de vivienda, si se considera que el Sector Público contribuye con el 36%; el Sec--

tor Social con el 44% y el Sector Privado el 20% restante. A partir de la información relativa a las actividades que realizan los diversos organismos adscritos a los distintos programas públicos de vivienda, así como de las acciones de producción -- habitacional privada, se puede afirmar que solo un infimo porcentaje de la oferta total se destina a personas con ingresos inferiores a 2 veces el salario mínimo, pese a que este estrato poblacional incluye a las tres cuartas partes de los habitantes del país.

Lo anterior ha obligado al Gobierno Federal a replantear sus -- estrategias para buscar soluciones al problema de vivienda, que cada vez se amplía y se vuelve más crítico. A la limitante señalada anteriormente debe agregarse también la falta de recursos para financiar estudios y proyectos específicamente destinados a vivienda, aspecto que bien pudiera constituir uno de -- los orígenes de los círculos viciosos generados en el rubro de -- producción habitacional, pues a falta de estudios e investigación, no habrá la posibilidad de disponer de una tecnología que mejore la calidad, diseño y reduzca costos de construcción en -- la dotación de vivienda.

"La factibilidad financiera para la dotación de vivienda popular" se fundamenta, de acuerdo a las políticas y estrategias de operación, del Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares, organismo federal que fué creado por iniciativa del Ejecutivo Federal, y cuya creación fué autorizada y publicada en el Diario Oficial de la Federación en fecha 2 de abril de 1981.

La fijación de la Política Financiera del FONHAPO, dentro de la cual destaca la Crediticia, hubo de considerar diversos aspectos tomados en cuenta en su análisis y diseño:

- * Captar la experiencia de organismos que realizan actividades similares (tasas de interés, plazos, enganches, forma de amortización, etc.).
- * Evaluar la capacidad económica de los beneficiarios de hasta 2.5 veces el salario mínimo.
- * Conocer el comportamiento de la oferta-demanda de vivienda popular en algunas de las principales localidades, para de ahí elaborar conclusiones que pudiesen tener aplicabilidad.
- * Determinar el tipo de acción de vivienda que debería corresponder a cada uno de los rangos de percepciones, puesto que de acuerdo al análisis financiero y considerando que un beneficiario no debe aportar más del 30% de sus ingresos netos para canalizarlos a satisfacer necesidades de vivienda (en amortización e intereses), se puede observar que las personas a las que atiende el FONHAPO, salvo los que perciben ingresos en las zonas económicas con mayor salario al mínimo, en lo general carecen de posibilidades de dotación de vivienda terminada, por lo que deben ajustarse a la obtención de vivienda progresiva (pie de casa) o lotes urbanizados.

II.- ESTUDIO DE INVERSIÓN

Las inversiones que se derivan del Programa Nacional de Vivienda serán factor primordial para lograr los objetivos, del desarrollo urbano en cada centro de población. Los programas habitacionales no solamente generarán fuentes de empleo y actividad económica, sino que será un factor fundamental para orientar el crecimiento de los asentamientos, para consolidar su proceso de desarrollo, para lograr una adecuada densificación en el uso del suelo y el aprovechamiento de los servicios y de la infraestructura urbana.

Considerando que hasta el momento no se cuenta con los elementos suficientes para formular los criterios específicos de localización en cada centro de población, se toman en cuenta solo aquellos factores que definen los elementos de juicio más significativos para empezar a operar los programas de vivienda, en particular los del Sector Público. En los planes directores de desarrollo urbano en cada centro de población se establecen las directrices para orientar la ubicación de la vivienda producida por los Sectores Social y Privado.

Para identificar la tipología del programa y su ubicación, es necesario partir de diferentes puntos de vista:

Las características de la población a servir, las de la localidad y de sus factores ambientales y la naturaleza y escala del-

programa, definidas por el programa que promueve.

En relación al primer aspecto, se considera necesario el conocimiento de los patrones culturales, la tipología de vivienda deseada, los criterios para la agrupación de las viviendas, el tamaño, la densidad y la localización, así como los criterios internos para el desarrollo de los proyectos. La obtención de ésta información se preve a diversos niveles: en aquellos casos en que la demanda está preconstituida se puede realizar mediante encuestas dirigidas; en los casos que solamente están definidos los grupos de ingreso, es necesario realizar encuestas de campo para establecer las preferencias de la población. Se considera también la conveniencia de ingresar el esfuerzo de los diversos organismos de vivienda en los programas de vivienda que permitan identificar los criterios al respecto.

En cuanto a las características de la localidad, deben considerarse las tendencias de crecimiento, la aptitud de suelo, las densidades existentes y normativas, la localización y capacidad de la infraestructura instalada, la ubicación de las fuentes de trabajo.

La localización de programas debe desarrollarse en forma prioritaria en zona con infraestructura y servicios, particularmente mediante programas de saturación que permitan aprovechar la capacidad instalada debiendo también considerar la disponibilidad de equipamiento y en su caso, proveer su desarrollo paralelo.

Respecto al suelo urbano, resulta fundamental que además de la localización apropiada de las Unidades Habitacionales, se contemplen los aspectos relativos a los costos del suelo urbano, ya que éste se ha transformado en un factor limitante de la inversión dedicada a la edificación de vivienda, debiendo estimarse cada caso no solamente el valor de adquisición del terreno, sino los costos adicionales derivados de la urbanización y de los derechos y licencias.

Deben tomarse en cuenta adicionalmente los factores ecológicos para determinar las áreas urbanas con condiciones propicias para el desarrollo habitacional evitando la ocupación de zonas que presenten peligros o riesgos, o bien, cuyas características del suelo (fuerte pendiente, zonas rocosas, salitrosas, inundables, etc.), hagan inadecuada la localización de desarrollos habitacionales. Así mismo, se deberá evitar afectar los recursos naturales, ya sea en zonas con alto potencial agrícola o forestal o bien en relación con el agua, la flora o la fauna. Deberán así preverse los efectos nocivos en el balance ecológico de la zona.

En la localización de los programas de vivienda debe asegurarse la dotación de energía, agua y demás servicios indispensables y resolver la necesidad de eliminación de aguas residuales y desechos sólidos; también se debe plantear una adecuada relación entre áreas construidas y espacios abiertos.

Debe considerarse la conveniencia de vincular los programas ha-

bitacionales con las inversiones que se realicen en materia de obras públicas. La tipología de programa seleccionada debe derivarse de la dinámica de conservación, crecimiento y mejoramiento de la zona en que se ubique.

Las características, naturales y escala del programa definido por el organismo promovente, deben ser el punto de partida para el desarrollo de prediagnóstico en cada localidad, que permitan los ajustes necesarios para lograr que el programa responda a los objetivos del organismo, de la población servida y de los centros de población en que se ubique.

Es conveniente el análisis de los efectos que producirá cada desarrollo habitacional en el precio del suelo, en la intensidad de uso de los servicios de equipamiento e infraestructura, en las condiciones ambientales, en la dirección del crecimiento de la localidad, así como en la distribución espacial de los distintos estratos socioeconómicos. Estos efectos incidirán en programas futuros de vivienda y podrán limitar o ampliar las alternativas de una localización adecuada.

El Plan Nacional de Desarrollo Urbano plantea que en esta materia existe un gran número de requerimientos que no pueden ser satisfechos en forma simultánea y que resultan indispensables, por tanto, es conveniente jerarquizar la aplicación de los recursos que se orienten a éste propósito. Por ello se ha establecido un conjunto de zonas y centros de población prioritario que inicialmente deberán recibir apoyo para alcanzar los objeti-

vos del plan.

Las diez zonas declaradas prioritarias se eligieron en atención a los siguientes atributos: su capacidad de absorción de población, su ubicación respecto a los recursos naturales y según el pronóstico favorable de su capacidad para generar empleos, en función del desarrollo acelerado de los diversos factores económicos en las propias zonas. Se definen también tres zonas cuyas características de crecimiento deberán ser atendidas con políticas de ordenamiento y regulación, estas zonas son las áreas metropolitanas de Monterrey, Guadalajara y la zona conurbada del centro del país.

Para los centros de población considerados prioritarios, el plan propone políticas de impulso, de consolidación, ordenamiento y regulación, a fin de que las autoridades estatales y municipales las tomen en cuenta en la elaboración de planes de desarrollo urbano.

Para seleccionar los programas específicos de vivienda para cada centro de población, se adoptan dos criterios:

El primero corresponde a las características definidas en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para cada localidad, con base en condiciones de la región donde se ubica, su tendencia histórica, su potencial de desarrollo, su rango-tamaño, su posición geográfica y su función regional, particularmente de acuerdo al sistema urbano del que forme parte, su nivel de vida, etc.

En segundo lugar se establecen criterios para la selección de programas de vivienda en una area urbana especifica, de acuerdo a la dinámica de crecimiento, conservación y mejoramiento.

En los cuadros correspondientes se destacan los programas prioritarios de vivienda asignados a los 80 centros de población y a las zonas rurales prioritarias estipuladas por el Plan Nacional de Desarrollo Urbano; se relacionan además los programas -- habitacionales; se destaca su función genérica de expansión, -- consolidación o regeneración y se agrupan los centros de población y zonas rurales dentro de los 13 sistemas urbanos integrados. Se destaca tambien la política asignada por el Plan Nacional de Desarrollo Urbano a cada centro de población y la Entidad Federativa a la que pertenece.

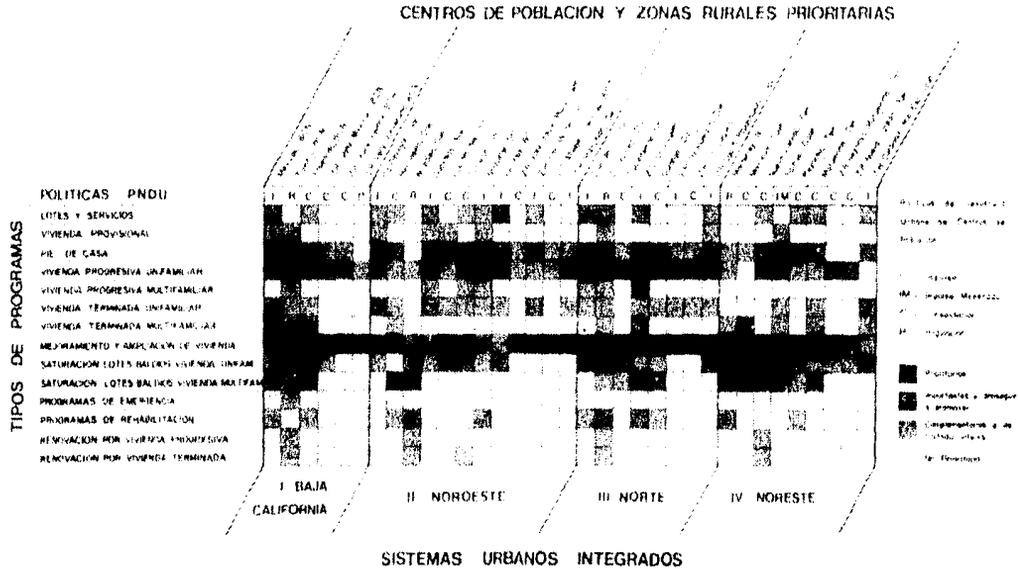
La programación de vivienda en los distintos centros de población está determinada por las condiciones locales. Los centros de mayor población, cuya composición es más compleja, necesitan una mayor diversidad de programas de vivienda, mientras que las zonas rurales prioritarias o centros de población nuevos no requieren toda la gama existente de programas.

Considerando que en la producción de vivienda intervienen cuatro componentes básicos que son:

Tierra
Proyecto
Urbanización
Edificación

PROGRAMA DE VIVIENDA EN CENTROS DE POBLACION.

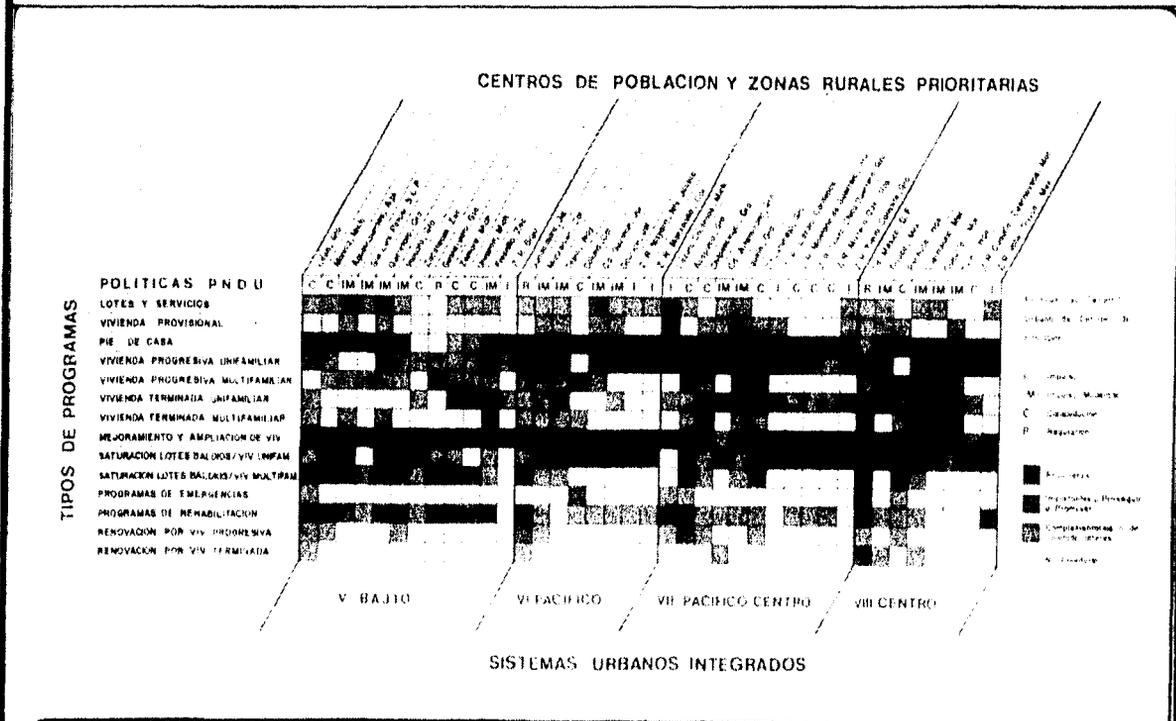
PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA

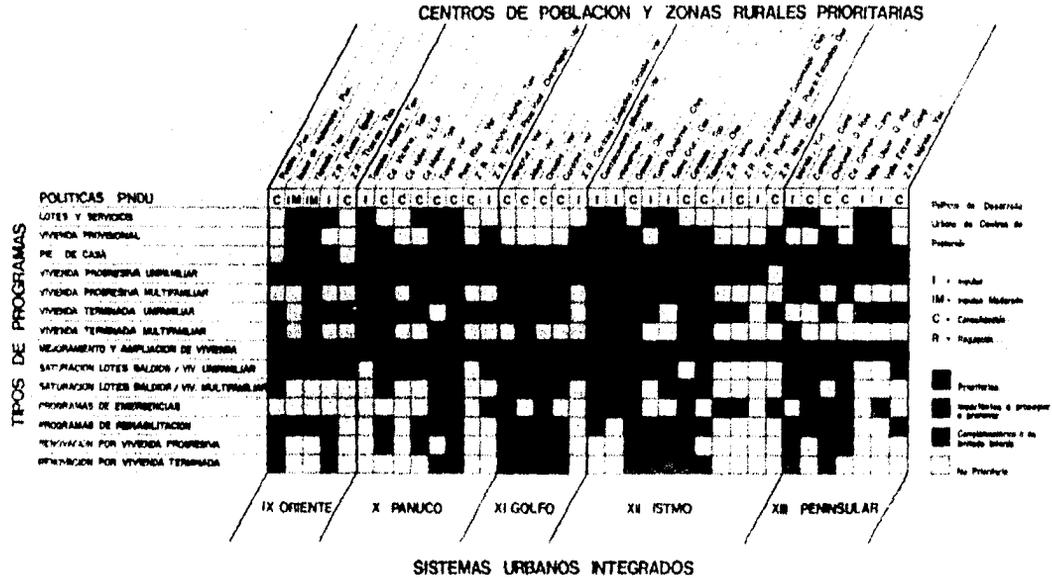
PROGRAMA DE VIVIENDA EN CENTROS DE POBLACION

PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA.



PROGRAMA DE VIVIENDA EN CENTROS DE POBLACION

PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA



Se ha requerido invariablemente a los Institutos de Vivienda o - acreditados que contribuyan con dos de dichos componentes, que-- dando a la Institución que otorga el crédito con la responsabi-- lidad de financiar los restantes, siendo deseable que el accredi-- tado aporte por lo menos el 10% de la inversión total. Con ello consecuentemente se podrá, con los mismos recursos que le co-- rresponden, generar un mayor número de acciones de vivienda.

El estudio de inversión está integrado básicamente por los si--- guientes aspectos:

- a) Social
- b) Jurídico
- c) Técnico
- d) Financiero

a) Social:

Dentro de los requerimientos a cubrir en ésta area, es nece-- sario destacar principalmente; el deficit de vivienda y cap-- tación de demanda, el primero mediante los últimos censos - - donde se denota el hacinamiento, el segundo se ejemplifica -- mediante el desarrollo del siguiente programa, partiendo pri-- meramente de la integración de solicitantes.

Programa: Garzas IV, ubicado en la Paz, Baja California Sur.

Universo de la demanda 260=100%

Beneficiarios del programa 116=44.62%

Zona de impulso de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo.

b) Jurídico:

Se deben establecer las condiciones jurídicas del terreno, -- como ejemplo; libertad de gravámen, disponibilidad del terreno para uso inmediato.

c) Técnico:

Se integra mediante la determinación de los costos por urbanización y/o edificación, considerando los importes por partida, involucrando naturalmente dichos costos a manera de -- antepresupuesto, calendarizando el flujo de efectivo para -- llevar a cabo el programa, elaborando un programa de necesidades para que la inflación no impacte el costo final. Proponiéndose para tal efecto, que con el anticipo a otorgar, -- sea para la adquisición de materiales en su oportunidad.

d) Financiera:

Para éstos tipos de programas, las condiciones financieras -- son fundamentales, ya que mediante ellas se determinan los -- rangos de población (por medio de sus ingresos) que seran -- susceptibles de crédito.

Para salario mínimo diario de \$ 1,060.00

V.S.M.R. DE	HASTA	M O N T O S DESDE HASTA		T. INTERES	AFEC. DEL SALARIO MENSUALIDAD MAXIMA		ENGANCHE
479	900	504,560	954,000	9%	21%	6,770.75	10%
901	1275	955,060	1,351,500	11%	36%	11,607.00	10%
1276	1600	1,352,560	1,606,000	11%	45%	14,508.75	10%
1601				*	55%	17,732.92	10%

* Para costos de vivienda mayor de 1601 veces el salario mínimo de la región, la tasa de interés se incrementará un 1% por cada 100 v.s.m.

La tasa de interés se incrementará un 10% anual.

PRESUPUESTO POR EDIFICACION DE UNA VIVIENDA PROGRESIVA DE
37.80 m2. (sala-comedor, cocina, baño y una recámara).

Costo por m2. de edificación \$ 24,680.65 /m2. sin incluir
terreno ni la urbanización (\$ 231,256.06) = 1'164,184.52 por
acción.

1.- TRABAJOS PRELIMINARES	\$ 2,213.67
2.- CIMENTACION	105,142.91
3.- DRENAJE	20,712.34
4.- MUROS DALAS Y CASTILLOS	222,490.87
5.- ESTRUCTURA LOSA	135,500.11
6.- ACABADOS	97,749.38
7.- COLOCACIONES	20,279.43
8.- IMPERMEABILIZACION	21,898.66
9.- INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	79,289.26
10.- MUEBLES Y ACCESORIOS DE BAÑO	53,078.12
11.- INSTALACION ELECTRICA	85,968.06
12.- HERRERIA	41,069.23
13.- CARPINTERIA	24,739.79
14.- VIDRIERIA	14,681.92
15.- LIMPIEZA GENERAL	<u>8,069.71</u>

IMPORTE EDIFICACION \$ 932,928.46
DE VIVIENDA FINAN--
CIADA POR FONHAPO.

GARZAS IV
LA PAZ, B.C.S.
116 ACCIONES

PROGRAMA DE OBRA
PROMOTOR: INVI, B.C.S.

VIVIENDA PROGRESIVA
\$ 932,928.46/ACCION
\$ 108'219,701.36/116 ACCIONES

C O N C E P T O	MES I	MES II	MES III	MES IV	MES V	MES VI	MES VII	MES VIII	
1 TRABAJOS PRELIMINARES									256,785.72
2 CIMENTACION									12'196,577.56
3 DRENAJES									2'402,631.44
4 MUROS, DALAS Y CASTILLOS.									25'808,940.92
5 ESTRUCTURA LOSA									15'718,012.76
6 ACABADOS									11'344,148.08
7 COLOCACIONES									2'352,413.88
8 IMPERMEABILIZACIONES									2'540,244.56
9 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.									9'197,554.16
10 MUEBLES Y ACCESORIOS DE BANO.									6'157,061.92
11 INSTALACION ELECTRICA									9'972,294.96
12 HERRERIA									4'764,030.68
13 CARPINTERIA									2'868,815.64
14 VIDRIERIA									1'703,102.72
PARCIAL MENSUAL	8'657,576.10	12'986,364.15	17'315,152.20	21'643,940.26	17'315,152.20	12'986,364.05	10'821,970.13	6'493,182.17	108'219,701.36
A C U M U L A D O	8'657,576.10	21'643,940.25	38'959,092.45	60'603,022.71	77'918,184.91	90'904,548.06	101'726,519.19	108'219,701.36	

P R O G R A M A D E I N V E R S I O N

	M O N T O	AVANCE DE OBRA ACUMULADO
ANTICIPO	\$ 43'287,880.52	
ESTIMACION		
1a.	\$ 8'657,576.10	8.00%
2a.	12'986,364.15	20.00%
3a.	17'315,152.20	36.00%
4a.	21'643,940.26	56.00%
5a.	17'315,152.20	73.00%
6a.	12'986,364.15	84.00%
7a.	10'821,970.13	94.00%
8a.	<u>6'493,182.17</u>	100.00%
	\$ 108'219,701.36	

Para obtener derecho al pago de una estimación, es obligación - del acreditado, justificar el % de avance de obra ejecutada, de acuerdo a columna 3 .

PRESUPUESTO DE OBRA POR URBANIZACION

1.- RED DE ALCATARILLADO	\$ 3'692,660.77
2.- DESCARGAS DOMICILIARIAS	4'108,571.94
3.- RED DE AGUA POTABLE	2'890,115.21
4.- PIEZAS ESPECIALES	1'558,736.94
5.- TOMAS DOMICILIARIAS	2'097,828.65
6.- GUARNICIONES	4'070,575.60
7.- TERRACERIAS	4'569,487.45
	<hr/>
	\$ 22'987,976.56

URBANIZACION	\$ 22'987,976.56
ADQUISICION DE SUELO	1'837,726.40
ESTUDIOS Y PROYECTOS	<u>2'000,000.00</u>
IMPORTE	\$ 26'825,702.96

El importe es la cantidad que corresponde a aportación del acreditado, por lo que no se incluye programa de inversión aunque si es necesario hacer notar que; para dar por ejecutado el programa al 100% es indispensable que la urbanización este al 100% ejecutada.

III.- FACTIBILIDAD JURIDICA Y FINANCIERA

Es el medio por el cual se determina la posibilidad de que la vivienda, sea accesible a los sectores de escasos recursos en función del costo por acción y de las condiciones en que se dá el crédito.

La factibilidad es un estudio que comprende en términos generales:

- a.- En donde se desea el programa de vivienda.
- b.- Quien lo solicita.
- c.- Inversión total y fuente de recursos.
- d.- Costo por concepto de edificación, urbanización y tierra.
- e.- Condiciones del crédito.
- f.- Mensualidad inicial necesaria para cubrir el crédito.
- g.- Aspecto legal del predio y garantía

El objeto principal es que se fundamente adecuadamente en cuanto a aspectos; Técnico, Social, Jurídico y Financiero, con el fin de que se puedan evaluar los puntos de visita de las áreas que intervienen y tener elementos para determinar la aprobación o el rechazo del programa propuesto, antes de efectuar cualquier erogación. A continuación se enlistan los requisitos a cumplir para ser susceptible de crédito.

Jurídicos:

Para cuando el Gobierno del Estado es solicitante: Decreto del - Congreso Estatal por el cual se autoriza al Ejecutivo Local a --- contraer pasivo y afectar en garantía las participaciones de im--- puestos federales, así mismo, afectar bienes en garantía.

Para municipios con aval del Gobierno del Estado: Decreto del --- Congreso Local por el que se autoriza al Municipio a contraer pa- sivos y afectar bienes en garantía y decreto del propio congreso, por el que se autoriza al Ejecutivo del Estado a constituirse en- aval y afectar en garantía las participaciones de impuestos fede- rales, así como afectar bienes en garantía.

Municipios: Decreto del Congreso del Estado que autorice al Mu--- nicipio a contraer pasivos y afectar participaciones de impuestos federales, así como afectar bienes en garantía.

Organismos Estatales o Municipales: En caso de ofrecer aval del- Gobierno del Estado, decreto por el que el Congreso Local autori- za al Ejecutivo a constituirse en aval y ofrecer como garantía la afectación de las participaciones de impuestos federales.

Grupos Organizados y Sociedades Cooperativas: Constancia de re--- gistro de constitución; Para Cooperativas, dictámen de la Secre--- taría del Trabajo y Previsión Social del acta de asamblea que au- toriza a contraer pasivos, la forma de garantía propuesta y que - señale los representantes legales.

Además es indispensable:

Original del certificado de no adeudos fiscales.

Copia de la licencia o trámite equivalente de fraccionamiento y de construcción.

Original del certificado de inafectabilidad agraria.

Original de la constancia de factibilidad de introducción de servicios. (agua potable, alcantarillado, electricidad y acceso).

Original de la constancia de uso del suelo.

Copia de alineamiento y número oficial.

Original de la constancia de no afectación por obra pública.

Copia de la convocatoria, concurso y adjudicación de obras.

(en caso de obras por contrato).

Técnicos:

Plano definitivo de lotificación y/o sembrado de vivienda y uso del suelo.

Plano de ingeniería urbana (agua potable, alcantarillado, guarniciones, banquetas y pavimento), en caso de que no esté urbanizado.

Plano arquitectónico por prototipo de vivienda.

Plano estructural y memoria de calculo.

Plano de instalaciones (hidráulica, sanitaria y eléctrica).

Plano de instalación de gas.

Especificaciones:

Presupuesto detallado incluyendo análisis de precios unitarios.

Números generadores de obra.

Calendario de obra.

Calendario de ministraciones (estimaciones y pagos) y supervisiones.

Los planos mencionados deberán estar firmados por perito responsable.

Social:

Captación de demanda en la cual los beneficiarios tienen que --- cumplir con los requisitos siguientes:

Tener arraigo en la localidad.

Constancia de no tener alguna otra propiedad inmueble.

Acta de Matrimonio.

Acta de Nacimiento (esposo, esposa e hijos).

Financiero:

Los aspectos financieros que contempla el estudio de la factibilidad son:

Inversión total, tanto realizada como por realizar, indicando las fuentes de financiamiento y las condiciones del mismo.

Determinación de la mensualidad inicial necesaria unitaria para -
amortizar el crédito, incluyendo todas las fuentes de recursos, -
sobre tasa, seguro de vida y contra daños.

Comparación de la capacidad de pago de la demanda contra la men--
sualidad inicial necesaria descrita en el párrafo anterior.

Tablas de recuperación del crédito con montos mensuales y anuales.

A continuación se hará un instructivo para el cálculo de pagos --
mensuales y anuales, mediante un ejemplo.

De acuerdo a los análisis de costos presentados, se observa que -
para éste tipo de vivienda, solo tendrán acceso al crédito perso-
nas que perciban de 1.25 a 2.5 veces el salario mínimo, y que la-
mensualidad que deberán cubrir no será mayor de \$ 13,300.00, - --
aportando un enganche del 10%, con interés anual del 11%, incre-
mentado éste en un 10% cada año.

IV.- C O N T R O L D E O B R A

Dada la escasez de recursos existentes, se reconoce la necesidad de respaldar sólidamente a los acreditados para que puedan cumplir. Por ello se establece como estrategia aportar al acreditado el 40% del importe total del crédito, en calidad de anticipo, que generalmente se otorga en el momento de la firma de contrato, formalidad que señala la conformidad con el arranque del ejercicio del crédito. puesto que el acreditado ya cumplió la totalidad de los requisitos técnicos, jurídicos, sociales y financieros ya establecidos.

Dentro de la composición de costos que intervienen en el ejercicio del crédito, se le otorga prioridad al insumo de materiales, que resulta el componente más impactante para controlar medianamente el impacto inflacionario, se autoriza a los acreditados a que adquiera en forma masiva y anticipada sus materiales que requieran en la construcción, independientemente de las fechas de entrega por parte de sus proveedores, para que de esa forma el escalamiento de costos sea mínimo, de tal manera que no afecte considerablemente el importe total por acción construida.

El resto de los componentes, mano de obra e indirectos, resultan más fáciles de controlar o en su caso justificar el incremento correspondiente.

Estas decisiones financieras han sido tomadas dado el interés del

FONHAPO, en ser instrumento eficiente para coadyuvar a que se cumplan los programas y presupuestos fijados, apesar del proceso inflacionario que afecta con severidad, particularmente a la industria de la construcción.

El FONHAPO en otra labor de apoyo, ha estructurado una area de --- Asesoría Técnico-Jurídico, que permite orientar en la previsión -- y corrección de desviaciones, que los acreditados tengan previa, - durante y con posterioridad a la terminación del proceso cons- -- tructivo. Ello reafirmará la filosofía del organismo financiero - ro en el sentido de que la única posibilidad de éxito, puede al- - canzarse, si el acreditado satisface cabal y oportunamente las - - condiciones crediticias previas.

Este cuerpo de trabajo además se responsabiliza de revisar todas - las solicitudes de variación, en cuanto a diseño arquitectónico, - estructural, especificaciones, volumen o calidad de la obra, a --- efecto de mantener vigente los proyectos integrados.

El control de obra durante el ejercicio de los créditos, se maneja a traves de una estructura de supervisión diseñada para operar a - dos niveles; una permanente y otra mensual, esto con el fin de que exista una mejor calidad, tanto de materiales como de mano de obra. Así mismo el objetivo de la visita mensual es para comprobar que - el financiamiento otorgado, está siendo empleado de acuerdo a los - requerimientos de la obra, para que a su vez se autorice el si- - guiente pago subsecuente del anticipo y que justifique mediante -- obra ejecutada de acuerdo al programa de obra.

En contrato se incluye clausulas en las cuales el acreditado se -
compromete a iniciar y terminar la ejecución de obra, en un in---
tervalo de tiempo perfectamente delimitado, el hecho de no cum---
plir con esa fecha implica sanción por incumplimiento y es fun---
ción del supervisor hacerlas notar por escrito en los formatos de
estimación para que de esa forma sean descontados los montos de -
dichas sanciones en las estimaciones correspondientes.

V.- A D J U D I C A C I O N

Considerando que la institución (FONHAPO) debe garantizar que los programas de vivienda que financía, estén dirigidos a satisfacer una demanda concreta, se exigirá al acreditado que presente tal demanda a través de documentación y procedimientos de verificación que justifiquen, tanto en número de acciones, como la aceptación del producto para el que se solicita el financiamiento.

En atención al propósito de verificar el cumplimiento de la función social del FONHAPO y garantizar que los recursos de los programas que financía efectivamente se destinen a las clases populares comprendidas en los rangos de ingresos descritos anteriormente. Así mismo el FONHAPO, exigirá al organismo acreditado, la integración de la demanda fundamentada en un estudio socioeconómico que se verificará con la documentación individual que avale:

La autenticidad del ingreso declarado (no mayor a 2.5 veces el salario mínimo regional), la inexistencia de propiedad de otros bienes inmuebles y los dependientes económicos de los beneficiarios. El FONHAPO, tiene la facultad de revisar selectivamente la documentación y aprobarla o rechazarla en su caso.

Conforme al programa financiado, el acreditado puede iniciar el proceso de integración de los enganches de las acciones de vivienda desde la primera etapa del financiamiento, mediante el ahorro previo, entre otros sistemas, a efecto de disponer de mayor tiempo

para completarlos. De esta manera se iniciará el proceso de adjudicación, no se hará exigible el pago del enganche al inicio del financiamiento, como tampoco un porcentaje mayor al pactado con el FONHAPO. Todos los financiamientos, tendrán un enganche del 10% sobre el costo total por vivienda.

VI.- COMERCIALIZACION Y RECUPERACION

Comercialización:

Es el estudio que se efectúa para determinar las condiciones de -- crédito de cada una de las fuentes de recursos, esto es tasas de - interés y plazos, para que se obtengan los pagos necesarios para - amortizar el capital e intereses que se generan, así como los pa-- gos necesarios para sufragar los gastos que se generan por concep- to de sobre tasa, seguros de vida y daños.

(1) Capital.

En el primer año el capital es igual a la inversión autorizada y que precisamente es el precio de venta menos el enganche.

Para cualquiera de los años subsecuentes, es igual al capital- del año anterior al que se desea conocer menos la amortización a capital acumulado hasta ese mismo año anterior.

2) Amortización de Capital.

Se ha convenido con los beneficiarios, que para el presente -- crédito, los pagos sean crecientes.

(3) Tasa de Interés.

De acuerdo a los lineamientos de FONHAPO sea con una tasa del 11% anual, incrementándose 10% anualmente, es decir si para el primer año es el 11% para el segundo será 12.1% y para el tercero 13.31%, para el cuarto 14.641% y así sucesivamente hasta el año 12 que será del 31.3843% .

(4) Interés Pagado.

Esta columna es el producto de capital insoluto por la tasa de interés correspondiente.

(5) Pago a FONHAPO.

Es el resultado de sumar amortización del capital más el pago de interés.

(6) Sobretasa.

Son los gastos que el FONHAPO autoriza al solicitante para --- absorber los gastos de administración y cobranza, etc. y que pueden ser un 2.5%

Para éste crédito se aplico 2.5% el monto total del precio y se dividió entre 12 años, correspondiendo por este concepto - \$ 1,943.60 por año y por vivienda.

(7) Seguro de Vida.

Esta columna se obtiene multiplicando el capital por un factor que determina la compañía de seguros, y que para este caso fué del 1% tomando como base el capital del año 1 haciendo pagos constantes hasta el año 12.

(8) Seguros Contra Daños.

Se obtiene de la misma manera que la columna anterior.

(9) Pago anual Beneficiario.

Es el resultado de la suma de: (pago a FONHAPO, sobre tasa, seguro de vida y seguro contra daños).

TABLA DE RECUPERACION DE CREDITO

EDIFICACION

ENTIDAD: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO: LA PAZ
 LOCALIDAD: LA PAZ
 NOMBRE DEL PROGRAMA: GARZAS IV

PRECIO DE VENTA \$ 932,928.46
 ENGANCHE \$ 93,292.85
 TASA DE INTERES 11% PLAZO 12 AÑOS
 CREDITO \$ 839,635.61

AÑO	CAPITAL	AMORTIZACION DE CAPITAL	TASA DE INTERES	INTERES PAGADO	PAGO CONTRA FONHAPO	SOBRE TASA	SEGURO DE VIDA	SEGURO CONTRA DAÑOS	PAGO ANUAL BENEFICIARIOS	PAGO MENSUAL BENEFICIARIOS.
0	932,928.46	93,292.15	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
1	839,635.61	16,596.55	11.0000	92,359.92	108,956.47	1,943.60	8,396.36	8,396.36	127,692.79	10,641.07
2	823,039.06	20,563.13	12.1000	99,587.73	120,150.86	1,943.60	8,396.36	8,396.36	138,887.18	11,573.93
3	802,475.93	25,418.70	13.3100	106,809.55	132,228.25	1,943.60	8,396.36	8,396.36	150,964.57	12,580.38
4	777,057.23	31,566.88	14.6410	112,768.95	145,335.83	1,943.60	8,396.36	8,396.36	164,072.15	13,672.68
5	745,490.35	39,111.38	16.1051	120,061.97	159,173.35	1,943.60	8,396.36	8,396.36	177,909.67	14,825.81
6	706,378.97	48,459.00	17.7156	123,139.27	173,598.27	1,943.60	8,396.36	8,396.36	192,334.59	16,027.88
7	657,919.97	60,040.70	19.4872	128,210.18	188,250.88	1,943.60	8,396.36	8,396.36	206,987.20	17,248.93
8	597,879.27	74,390.43	21.4356	128,159.01	202,549.44	1,943.60	8,396.36	8,396.36	221,285.76	18,440.48
9	523,488.84	92,169.72	23.5795	123,436.05	215,605.77	1,943.60	8,396.36	8,396.36	234,342.09	19,528.51
10	431,319.12	114,198.29	25.9370	111,871.24	226,069.53	1,943.60	8,396.36	8,396.36	244,805.85	20,400.49
11	317,120.83	141,491.69	28.5312	90,478.38	231,970.07	1,943.60	8,396.36	8,396.86	250,706.39	20,892.20
12	175,629.14	175,629.14	31.3843	55,119.98	230,749.12	1,943.60	8,396.36	8,396.36	249,485.44	20,790.45
		932,928.46		1'295,002.23	2'134,637.84	23,323.20	100,756.32	100,756.32	2'359,473.68	

TABLA DE RECUPERACION DE CREDITO

ENTIDAD: BAJA CALIFORNIA SUR
 MUNICIPIO: LA PAZ
 LOCALIDAD: LA PAZ
 NOMBRE DEL PROGRAMA: GARZAS IV

URBANIZACION Y SUELO
 PRECIO DE VENTA \$ 231,256.06
 ENGANCHE \$ 23,125.61
 TASA DE INTERES 11% PLAZO 12 AÑOS
 CREDITO \$ 208,130.45

AÑO	CAPITAL	AMORTIZACION DE CAPITAL	TASA DE INTERES	INTERES PAGADO	PAGO A INVI, B.C.S.	SOBRE TASA	SEGURO DE VIDA	SEGURO CONTRA DAÑOS	PAGO ANUAL BENEFICIARIO	PAGO MENSUAL BENEFICIARIO
0	231,256.06	23,125.61	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -	- 0 -
1	208,130.45	4,113.98	11.0000	22,894.35	27,008.33	481.78	2,081.30	2,081.30	31,652.71	2,637.73
2	204,016.47	5,097.23	12.1000	24,685.99	29,783.22	481.78	2,081.30	2,081.30	34,427.60	2,868.97
3	198,919.24	6,300.84	13.3100	26,476.15	32,776.99	481.78	2,081.30	2,081.30	37,421.37	3,118.45
4	192,618.40	7,824.86	14.6410	28,201.26	36,026.12	481.78	2,081.30	2,081.30	40,670.50	3,389.21
5	184,793.54	9,695.00	16.1051	29,761.18	39,456.18	481.78	2,081.30	2,081.30	44,100.56	3,675.05
6	175,098.54	12,012.11	17.7156	31,019.76	43,031.87	481.78	2,081.30	2,081.30	47,676.25	3,973.02
7	163,036.43	14,883.00	19.4876	31,803.78	46,686.78	481.78	2,081.30	2,081.30	51,331.16	4,277.60
8	148,203.43	18,440.04	21.4356	31,768.29	50,208.33	481.78	2,081.30	2,081.30	54,452.71	4,537.73
9	129,763.39	22,847.20	23.5795	30,597.56	53,444.76	481.78	2,081.30	2,081.30	56,007.84	4,667.34
10	106,916.19	28,307.69	25.9373	27,730.85	56,038.54	481.78	2,081.30	2,081.30	60,682.92	5,056.91
11	78,608.50	35,073.22	28.5312	22,427.95	57,501.17	481.78	1,081.30	2,081.30	62,145.55	5,178.80
12	43,535.28	43,535.28	31.3843	13,663.24	57,198.52	481.78	2,081.30	2,081.30	61,842.90	5,153.58
		231,256.06		321,030.36	529,160.81	5,781.36	24,975.60	24,975.60	582,412.11	

TABLA DE RECUPERACION DE CREDITO

ADQUISICION DE SUELO, URBANIZACION Y EDIFICACION
 ENTIDAD: BAJA CALIFORNIA SUR
 PROGRAMA: GARZAS IV
 LOCALIDAD: LA PAZ
 MUNICIPIO: LA PAZ

116 ACCIONES

	CREDITO FONHAPO		CREDITO INIVI, B.C.S.		PAGO ANUAL BENEFICIARIO	PAGO MENSUAL BENEFICIARIO
	PAGO A FONHAPO	SEGUROS Y SOBRETASA	PAGO A INVI, B.C.S.	SEGUROS Y SOBRETASA		
0	93,292.85	- 0 -	23,125.61		116,418.46	
1	108,956.47	18,736.32	27,008.33	4,644.38	159,345.50	13,278.79
2	120,150.86	18,736.32	29,783.22	4,644.38	173,314.78	14,442.89
3	132,228.25	18,736.32	32,776.99	4,644.38	188,385.94	15,698.82
4	145,335.83	18,736.32	36,026.12	4,644.38	204,742.65	17,061.88
5	159,173.35	18,736.36	39,456.18	4,644.38	222,010.23	18,500.85
6	173,598.27	18,736.32	43,031.87	4,644.38	240,010.84	20,000.90
7	188,250.88	18,736.32	46,686.78	4,644.38	258,318.36	21,526.53
8	202,549.44	18,736.32	50,208.33	4,644.38	276,138.47	23,011.53
9	215,605.77	18,736.32	53,444.76	4,644.38	292,431.23	24,369.26
10	226,069.53	18,736.32	56,038.54	4,644.38	305,488.77	25,457.39
11	231,970.07	18,736.32	57,501.17	4,644.38	312,851.94	26,070.99
12	230,749.12	18,736.32	57,160.81	4,644.38	311,290.63	25,940.88
	2'227,930.69	224,835.84	552,248.71	55,732.56	3'060,747.80	

VII.- C O N C L U S I O N E S

El rango de personas beneficiadas con este tipo de crédito - será con la siguiente característica:

EDIFICACION	\$ 932,928.46
URBANIZACION Y SUELO	<u>\$ 231,256.06</u>
	\$1'164,184.52

LA MENSUALIDAD SERA DE \$ 13,278.79

Por lo que se considera, puede tener acceso al crédito personas que perciban arriba de 1.25 veces el salario mínimo, ya que si bien es cierto el primer año se verán un poco afectadas en cuanto a liquidez, también es cierto que al siguiente año el porcentaje de incremento al salario, será mayor al incremento de la mensualidad.

EDIFICACION \$ 932,928.46

Para personas que aportan lote urbanizado, la mensualidad será de \$ 10,641.07, para este caso los beneficiarios son aquellos que perciben un salario de 1.11 veces el mínimo ó mayor, hasta 2.5 veces el salario mínimo.

Dada la crisis económica que existe, resulta obvio hacer notar, que día a día es más difícil dotar de vivienda a personas de --- escasos ingresos, ya que el impacto inflacionario en el costo de; suelo urbanizado y edificación es mayor que el incremento a los -

salarios, por lo que el rango de beneficiarios se irá estre--
chando cada vez más.

Se considera oportuno implementar nuevas tecnologías de cons-
trucción que permitan abaratar los costos de construcción pa-
ra así poder satisfacer la necesidad de vivienda.

Las inversiones en estos casos tienen un costo económico adi-
cional, de ayuda social, por ser consideradas en el Plan Na--
cional de Desarrollo como programas prioritarios y cumplen --
con las necesidades de dotar de vivienda, generar empleos y te-
ner una paz social importante para el desarrollo del país.

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

- 1.- "POLITICAS DE ADMINISTRACION CREDITICIA Y FINANCIERA"
FIDEICOMISO FONDO DE HABITACIONES POPULARES DE 1984.

- 2.- "EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN MEXICO"
FONDO DE CULTURA ECONOMICA 1a. EDICION 1974
LUIS MANUEL TREJO.

- 3.- "LA ACCION HABITACIONAL DEL ESTADO EN MEXICO"
EL COLEGIO DE MEXICO 1a. EDICION 1978
GUSTAVO GARZA Y MARTHA SCHTEINGART.

- 4.- "PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA"
DESARROLLO URBANO 1a. REIMPRESION 1981.