



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESQUEMAS DE
FINANCIAMIENTO DE VIVIENDA
MEDIA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A N

Gerardo Javier Castro Pino
Guillermo Ibarra Blancas
Adriana Suárez Garratachea

Director de Tesis: Ing. Oscar E. Martínez Jurado

México, D.F. 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
1.- GENERALIDADES	
1.1.- Problemática de la vivienda	9
1.2.- Problemática del constructor	17
1.3.- Problemática del financiamiento	20
2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA	
2.1.- Estudio de mercado	27
2.2.- Estudio técnico	45
2.3.- Estudio económico.....	60
2.4.- Evaluación económica y financiera	69
3.- INGENIERÍA FINANCIERA	
3.1.- Valor del dinero a través del tiempo	77
3.2.- Sistemas de financiamiento	86
3.3.- Sistemas de amortización de créditos de vivienda media...	98
4.- ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO	
4.1.- Destinados a constructores y promotores	114
4.2.- Destinados a particulares	121
4.3.- Flujos de los mecanismos	131
5.- EJEMPLOS	137
COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	179
BIBLIOGRAFÍA	191
ANEXO	197

INTRODUCCION

La vivienda, por ser un satisfactor de primera necesidad, constituye uno de los mercados de trabajo más importantes para el desarrollo profesional del Ingeniero Civil, ya que en la actualidad es, sin lugar a dudas una alternativa poco explotada de nuestro mercado laboral, desde el punto de vista integral.

Dada la importancia de la inversión requerida en una vivienda, la construcción y su comercialización no son concebibles sin un financiamiento, de tal suerte que se puede decir, que en el concepto de casa-habitación básicamente hay tres insumos: suelo, construcción y financiamiento.

Tradicionalmente la formación del Ingeniero Civil, se enfoca a los aspectos técnico-económicos con los que se resuelve la partes de diseño, constructiva y de evaluación de proyectos, descuidando el elemento financiero.

El gobierno ha enfocado sus políticas de dotación de vivienda, a través de sus organismos especializados (INFONAVIT, FOVISSSTE, FONHAPO, etc.), hacia la población de bajos ingresos, mientras que el estrato social medio se ha visto desprotegido por la carencia de sistemas de adquisición de vivienda.

En este sentido los empresarios de la construcción tienen una alternativa de desarrollo. Para lograr este objetivo, es necesario conocer el panorama que ofrece el sistema bancario mexicano a través de los financiamientos actuales.

Dos son los objetivos de este trabajo: 1) dar a conocer los mecanismos de financiamiento que existen para los promotores y constructores de vivienda, así como para los adquirentes de ésta, y 2) analizar la rentabilidad de este tipo de negocio.

En cumplimiento de estos objetivos, la estructuración del trabajo inicia presentado un marco de referencia de la problemática de la vivienda en nuestro país, la situación que afronta el sector productivo de la vivienda y subsecuentemente las dificultades que se presentan en la obtención de créditos.

En segundo término se adapta la metodología general de análisis y evaluación de proyectos al caso específico de proyectos de vivienda media.

Posteriormente se enuncian los conceptos y principio básicos que norman los sistemas de amortización de créditos.

Después se describen los esquemas de financiamiento que la banca comercial ofrece en la actualidad a constructores, promotores y particulares.

Por último se desarrolla un ejemplo, en donde se aplica la teoría e información antes expuesta, con el objeto de entender los dos tipos de crédito involucrados en la construcción y comercialización del inmueble en cuestión, así como para evaluar la rentabilidad de dicho proyecto.

Finalmente se exponen los comentarios y las conclusiones a que nos conducen las investigaciones y el desarrollo del presente trabajo, intentando aportar ideas que coadyuven a la solución de la problemática planteada.

CAPITULO 1
GENERALIDADES

1.- GENERALIDADES

Hasta la fecha el derecho constitucional a una vivienda digna y decorosa no ha podido convertirse en una realidad para muchos mexicanos. Es éste, sin duda, el satisfactor de primer orden más difícil de alcanzar, por varias razones, entre las que se pueden señalar: la gradual pérdida del poder adquisitivo, el escaso financiamiento bancario, lo elevado de las tasas de interés y los altos precios como consecuencia del proceso inflacionario.

La magnitud del déficit y el nuevo papel del Estado, menos paternalista, y más interesado en que se paguen costos reales, determinan que la intervención de la iniciativa privada (constructores y promotores inmobiliarios) sea muy importante en la solución del problema.

Ultimamente el problema de la vivienda ha interesado de manera notable a las personas involucradas en el sector inmobiliario, además de afectar a la población que carece de casa o departamento propio y que con el tiempo ve más alejada la posibilidad de adquirirlo.

A fin de proporcionar un marco de referencia apropiado, en los siguientes párrafos se presenta un panorama general del problema, describiendo la situación general que lleva a la escasez de vivienda, cual ha sido la intervención del gobierno y cómo se ve afectada la población en general. Se pasa después a describir la problemática que enfrenta el constructor, de quien se espera una intervención más activa. Finalmente se comenta la situación del financiamiento que es determinante para el caso de la vivienda media.

1.1.- La problemática de la vivienda

El problema de la escasez de vivienda no es nada nuevo, ya hace 100 años se comentaba: " La época en la cual un país de vieja cultura pasa así rápidamente, de la manufactura y de la pequeña industria a la gran industria, es también por excelencia la época de escasez de vivienda. La masa de trabajadores rurales es atraída bruscamente a la ciudad que se transforma en

centro industrial, y que no está preparada para esa inmigración tan repentina. Este es el caso de Manchester, Leeds, Bradford y Barnen-Elberfeld, como antes lo fue de Londres, París y Berlín, en donde se vivieron grandes crisis de habitación y que persisten en forma crónica"¹

En México tenemos un caso muy representativo de esta situación, en la Zona Metropolitana del Valle de México. El tiempo y ritmo de la estructuración de la Ciudad de México quedó marcado por el desarrollo económico del país en las últimas décadas. Al proceso de concentración del ingreso de 1940-1954 correspondió, especialmente, la consolidación del modelo de urbanización segregada que cobró forma durante el porfiriato. La ciudad se estructuró según la distribución de ese ingreso: los fraccionamientos privilegiados se concentraron al poniente y al sur; el norte y oriente se reservaron a las colonias proletarias.

El crecimiento con estabilidad (1955-1960) produjo el primer gran desbordamiento del espacio urbano. Las zonas céntricas de la ciudad se volvieron caras y empezaron a aparecer ciudades satélite de la Ciudad de México.

La ciudad seguía reproduciéndose al modo antiguo: con ahorros privados. Los cambios mayores sobrevendrían más tarde, entre 1960 y 1967, propiciados por dos factores. Por una parte, la reducción de la producción y de las actividades agrícolas agudizó la concentración de la población en las ciudades. Por otra el Estado, en una actitud populista, decide asignar presupuesto, complementado con préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo, para crear los primeros mecanismos financieros dirigidos a la construcción de vivienda de interés social, que favorecieron a los trabajadores organizados y a los propios del Estado.

Al extenderse los mecanismos de financiamiento se definió el nuevo modo de construir la ciudad. La institución bancaria sólo adelantó capital a un promotor, fraccionador fuera un organismo público o particular, y cada uno de ellos construyó sin coordinación entre sí, donde quiso o pudo, sin asomo de planeación general. Además, la banca exigió un mínimo de rentabilidad, lo que implicaba invertir sucesivamente en áreas ya probadas, consolidar los

¹ Engels, Federico. *El problema de la vivienda y las grandes ciudades*. Gustavo Gilli. España. 1977

mecanismos del mercado inmobiliario y prolongar la segregación del espacio urbano. Todo esto opera sobre el modelo de casa unifamiliar que se fue adoptando y que exige incorporar mayores cantidades de terreno al área urbanizada, lo que obligó al Estado a invertir mayores cantidades en la dotación de servicios generales e hizo mas costoso, socialmente, el proceso de urbanización.

Es así como hemos llegado a una ciudad de proporciones magníficas, que disputa el no muy honroso puesto de ciudad mas grande del mundo, con esfuerzos aislados de diseño urbano y en donde casi el 30% de su población vive en la zona conurbada del Estado de México. En algunos casos, como el muy conocido de Nezahualcóyotl, puede decirse que prácticamente solamente se duerme allí teniéndose que invertir mucho tiempo y energías para desplazarse a los centros de trabajo y en algunos casos a los de recreación.

Alrededor de "México", como se le dice a la capital en la periferia, viven 6.5 millones de habitantes en poblados altamente dependientes del centro, en un radio de 180 kilómetros. Durante los años setenta la conurbación alcanzó 17 municipios y su crecimiento hasta los noventa equivale a dos veces la Ciudad de Guadalajara. En la actualidad hay 19 municipios en proceso inminente de conurbación llegando ya hasta el estado de Hidalgo, y de seguir la tendencia mostrada, se calcula que para el año 2010 se llegará a una población de 15 millones en esta área.

De esta manera, la lógica que lleva a la creación de concentraciones urbanas en pos de ganancias marginales se revierte y no sólo aumentan los costos de transporte y almacenamiento, sino que aparecen nuevos costos sociales, menos cuantificables, tales como el deterioro del medio físico, la contaminación ambiental, la inseguridad y desde luego, los elevados precios habitacionales.

Este proceso ocurrido en la Ciudad de México se repite en Guadalajara, Monterrey y en la mayoría de las ciudades del país, desde luego que a una escala mucho menor, acarreado la multicitada escasez habitacional. Es así como se va conformando el problema de la vivienda hasta llegar a 1988 con

un déficit nacional calculado por la Secretaría de la Presidencia en 6 millones de viviendas, lo que representa mas de 18 millones de personas que necesitan ser dotadas de vivienda.

El siguiente cuadro muestra un resumen de la situación habitacional en el país, según los datos de los censos de población y vivienda:

Situación de la vivienda ocupantes y servicios	1970	%	1980	%	1990	%
Vivienda	8,286,369		12,074,609		16,035,233	
Ocupantes	48,225,238		66,365,920		80,433,824	
Densidad	5.82		5.50		5.02	
Clase de Vivienda						
Propia	5,471,412	0.66	8,218,908	0.68	12,486,898	0.78
No propia	2,814,957	0.34	3,860,701	0.32	3,548,335	0.22
Disponibilidad de agua entubada						
Dentro de la vivienda	3,210,795	0.39	6,022,847	0.50	8,072,518	0.50
Fuera de la vivienda	881,067	0.11	1,923,483	0.16	4,186,307	0.26
De la llave pública	964,305	0.12	586,834	0.05	471,162	0.03
Sin agua entubada	3,230,202	0.39	3,434,416	0.28	3,173,348	0.20
Condición de drenaje						
Si tiene	3,440,486	0.42	6,158,095	0.51	10,202,934	0.64
No tiene	4,845,903	0.58	5,172,232	0.43	5,544,451	0.35
No especificado		0.00	744,282	0.06	287,848	0.02
Situación de electricidad						
Si tiene	4,876,745	0.59	9,037,717	0.75	14,033,451	0.88
No tiene	3,409,624	0.41	2,630,288	0.22	2,001,439	0.12
No especificado			406,604		343	

En este cuadro se puede apreciar que el número de viviendas aumentó entre 1980 y 1990, lo suficiente para lograr que la densidad habitacional continuara bajando, como desde 1970. Otros datos que destacan son el que el porcentaje de vivienda propia aumentó, así como el de viviendas con servicios. Debe tenerse cuidado con la interpretación del aumento de casas propias, mas bien debería plantearse como una disminución de la vivienda que no es propia, principalmente la rentada, lo cual es bastante preocupante.

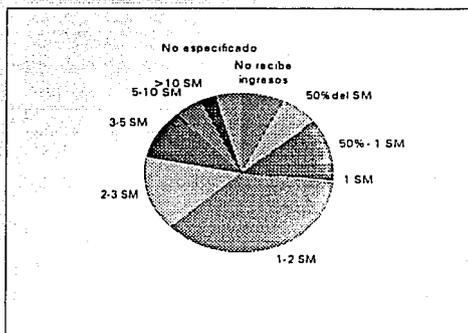
Estos datos no hablan en cambio, de la naturaleza de esas casi 4 millones de viviendas construídas en la década de los 80. De otra información del mismo censo se sabe que la mayoría de la población vive hacinada en hogares con pocos cuartos, y que del total de 16 millones de viviendas

únicamente 3 millones 600 mil están construídas con muros de tabique, ladrillo, piedra o cemento, piso de mosaico, madera u otro recubrimiento y con un techo de concreto, ladrillo o tabique (lo que llamaríamos una construcción estándar). Sin embargo no se categorizan las construcciones; pero si nos atenemos mas a las tendencias que a los milagros podemos esperar que la mayoría de las viviendas hayan sido hechas en condiciones de gran precariedad.

El problema de la vivienda parte básicamente de la incapacidad de la población para adquirir este satisfactor, principalmente por la disminución de su poder de compra en casi un 60 % a raíz de la crisis del 82. Con un salario tan mermado difícilmente se puede tener acceso a un bien que requiere una inversión tan importante.

Al analizar la distribución de las remuneraciones de la población económicamente activa se reafirma que es este un mercado con una demanda débil pues el 78% de ella percibe cuando más 3 salarios mínimos, según se hace explícito en el siguiente cuadro y en la gráfica.

Grupos de ingreso	Población ocupada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No recibe ingresos	1,690,126	7.22	7.22
50% del SM	1,558,000	6.66	13.88
50% - 1 SM	2,960,090	12.65	26.53
1 SM	98,669	0.42	26.95
1-2 SM	8,489,910	36.28	63.22
2-3 SM	3,542,069	15.13	78.36
3-5 SM	2,283,543	9.76	88.12
5-10 SM	1,192,312	5.09	93.21
> 10 SM	588,457	2.51	95.73
No especificado	1,000,237	4.27	100.00
Total	23,403,413	100.00	



La acciones del Estado encaminadas a abatir el mencionado déficit habitacional se han dirigido fundamentalmente a las clases medias (FOVIBANCA) y a los trabajadores organizados y con empleo estable (INFONAVIT Y FOVISSSTE). Si comparamos los salarios exigidos con la distribución del ingreso, podemos concluir que sólo el 15% de la población se ve beneficiada con los programas gubernamentales, resultando un subsidio e ese reducido grupo a expensas de la mayoría. En el siguiente cuadro se aprecia la evolución del programa que promueve el estado:

	1971-1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1988
INFONAVIT	213,785	52,304	49,067	55,246	67,151	74,777	79,281	67,038
FOVISSSTE	60,811	9,965	4,726	11,623	7,220	22,462	23,817	17,986
FOVI (Banca)	112,644	35,961	48,800	56,216	72,681	88,813	54,998	107,000
Total	387,240	99,230	102,593	123,085	147,052	186,052	158,086	192,024

Puede parecer extraño que, a excepción del año de 82, que es cuando se declara la crisis, en todos los demás el número de viviendas construidas aumenta; sin embargo, para mantener la producción, se tuvieron que disminuir los costos de construcción por vivienda, lo cual se manifiesta en una reducción de los metros cuadrados edificados y de las especificaciones de los acabados. Se ha calculado que con un monto de dinero cinco veces mayor, se construyó en 1983 el 28% de las viviendas que se producían 9 años antes; además, estas viviendas tenían una superficie 20% menor que las anteriores.²

² Scheingart, Martha. *Las ciudades Latinoamericanas en la crisis*. Ed. Trillas. México 1989. pp. 286

Sin embargo estas cifras solo representan una inversión equivalente anualmente al 1% del producto interno bruto; mientras que en otros países latinoamericanos como Colombia y Brasil se destina el 3 y 9% respectivamente a la inversión en vivienda. Esta insuficiencia significa que sólo el 11% del parque habitacional es resultado del apoyo estatal, siendo la parte mayoritaria autoconstrucción.

Dependiendo del estrato social al que se pertenece, la población ha resentido el problema de distintas formas. El submercado habitacional de los sectores de ingresos medios (al cual se enfoca el presente trabajo) después de experimentar un auge extraordinario en el periodo 1978-1981, coincidente con el auge económico del país en ese lapso, sufre una seria contracción a partir de 1982.

Las causas principales de ese deterioro son el acelerado aumento del costo de la construcción, la elevación de las tasas de interés y la reducción del poder adquisitivo de profesionistas, comerciantes y, en general, de los sectores de la clase media.

El aumento de las tasas de interés ha producido un fuerte encarecimiento del crédito hipotecario que ha apoyado la construcción y circulación de este tipo de vivienda. Como el costo financiero es un factor fundamental para adquirir una vivienda, ese encarecimiento ha influido decisivamente en la contracción del mercado. Por esta razón es que en México la vivienda adquirida con apoyo de un crédito bancario representa sólo el 13% del total, contrastando con el caso de Estados Unidos, en donde ese porcentaje es de 95%.

Merced a estos cambios, los créditos hipotecarios de tipo medio y residencial bajaron drásticamente y perdieron importancia en relación con los créditos de interés social.

Los habitantes de las zonas populares, que constituyen una parte importante de la población urbana de México, tienen otra perspectiva de la situación. Por sus bajos ingresos y por la inestabilidad de sus empleos, carecen de

acceso a los programas de vivienda terminada del Estado y menos aún a las promociones y financiamientos del sector inmobiliario privado.

Esta población no tiene, por tanto, otro camino que invadir o comprar ilegalmente terrenos ejidales o comunales, ubicarse en tierras del estado o en litigio, o convertirse en víctimas de fraccionadores ilegales y especuladores inescrupulosos. En general, estos pobladores han autoconstruido sus viviendas en condiciones muy difíciles. A veces los desalojos los han llevado a enfrentarse con las autoridades para conseguir una nueva localización o la permanencia en el mismo sitio. La instalación de infraestructura de agua y drenaje, la nivelación de calles, etc., se ha logrado en general, gracias a sus propios esfuerzos, aportando mano de obra o realizando pagos parciales, o por concesiones políticas.

En resumen, se puede decir que el problema habitacional se ha agravado en los últimos años. No es sólo cuestión de viviendas faltantes. Incluye el deterioro de las existentes y una marcada falta de servicios públicos, que encuentran su expresión mas clara en las áreas rurales y zonas urbanas marginadas. Ello es resultado de diversos factores entre los que destacan el crecimiento poblacional y la falta de capacidad de pago ante el deterioro de sus condiciones de vida; el encarecimiento de la vivienda y otros satisfactores vinculados con la misma; el elitismo de recursos crediticios altamente subsidiados a trabajadores organizados; la insuficiencia del esfuerzo estatal; la inseguridad en la tenencia de la tierra y la dificultad de acceso a la misma por los grupos de menores ingresos.

A fin de propiciar la oferta se han sugerido diversas medidas entre las que destacan las siguientes: rescatar las tierras ejidales mediante asociaciones o compra directa; motivar a los propietarios de tierra para que la fraccionen y la oferten; regularizar ágilmente los predios irregulares; dar todo tipo de facilidades para la dotación o acceso a los servicios; agilizar y abaratar trámites y gestiones; y, modificar las leyes para fomentar la oferta de vivienda en renta.

Para complicar aún mas el panorama, a las necesidades actuales se irán acumulando las futuras. El Consejo Nacional de la Población elaboró una proyección de las necesidades de la población bajo los siguientes supuestos:

- Lograr el sostenimiento de un promedio no mayor de 5 personas por vivienda.
- Suponer que la infraestructura actual de viviendas no sufrirá importantes disminuciones.
- Lograr una cobertura total de la población del país en términos de vivienda y servicios de agua potable y drenaje.

La proyección más extrema, denominada histórica, conduciría a la triplicación de la demanda de infraestructura habitacional del país, pasando de 16,035,233 en 1990 a 36,438,900 en el año 2010. En caso contrario, los índices de hacinamiento para esta hipótesis rebasarían fácilmente los límites mínimos de bienestar.

Por su parte, la hipótesis de proyección constante nos lleva a 28,750,400 viviendas en el año 2010, de las cuales 12,715,167 habrían sido edificadas en el lapso de 20 años, esto es, más de 635,000 viviendas anuales en promedio.

El caso más optimista, el de la hipótesis programática, obliga a la construcción de por lo menos 6,677,467 nuevas viviendas en el período de proyección; es decir, 333,873 anuales en promedio.

Como quiera que sea, la demanda de vivienda habrá de experimentar grandes aumentos, no solo por el crecimiento demográfico, sino por la serie de fenómenos que se han aparejado al proceso de urbanización, tales como el fraccionamiento de la familia extensa, divorcio, celibato y aumento de ancianos solos.

1.2.- Problemática del Constructor

Una vez planteada la problemática de vivienda existente, y a pesar de que se sabe que aproximadamente 6000 empresas son las encargadas de atender la demanda de construcción de vivienda en el país, y aunque este número de prestadores de servicios no deja de ser impresionante, todos

ellos afrontan en primer término, falta de empleo, originada principalmente por la poca inversión de recursos en la generación de vivienda, sobre todo en aquella que realiza el sector público.

A tal situación, se suman diversos factores que constituyen otro tipo de obstáculos que los participantes de esta industria afrontan, y que se presentan de igual manera, para aquellos que se desempeñan tanto en el sector público como en el privado.

De esta manera reseñaremos este tipo de problemática, narrando los obstáculos más comunes a los que se enfrentan los constructores, y que se califican por un lado, como situaciones genéricas, dado que son factores o fenómenos que insiden en cualquier sector productivo de la construcción de vivienda, y por otro, los que por su procedencia de sector productivo, también insiden en las labores del constructor (los que se originan en la obra pública y privada):

Situaciones Genéricas

- Escasez de tierra urbanizada principalmente en las grandes ciudades o centros económicos.
- Falta oportuna en la dotación de los servicios de infraestructura (agua potable, drenaje, electricidad, teléfono, etc.).
- Escasez de vivienda en renta, la cual carece de apoyo legal y fiscal, lo que genera baja oferta de la misma.
- Limitaciones en el uso de sistemas industrializados de producción de vivienda, básicamente por la inconsistencia de recursos financieros, que provocan incosteabilidad por falta de volúmen de aplicación.
- Altos índices de mano de obra desocupada que implican la utilización de sistemas y procesos constructivos convencionales, mismas que se reflejan en la duración de las actividades de obra.

De Carácter Público

- Escasez de presupuesto destinado a la generación de vivienda.
- Lentitud en los trámites de adjudicación y contratación de obra.
- Incumplimiento en la revolvencia de cobro por obra ejecutada (Pago de estimaciones).
- Lentitud y complejidad en los procedimientos de ajustes de precios de obra.
- Modificaciones o cancelaciones, tanto parciales como totales de los contratos de obra.
- Sobreprecio de la mano de obra, la cual se cotiza en los mercados reales por encima de los tabuladores de salario reconocidos por las diversas entidades públicas, lo que por lo general, repercute en la contratación de mano de obra regularmente calificada, que genera menor calidad en el producto.

De Carácter Privado

- Escasez de recursos financieros propios, situación reflejada en los pocos desarrollos autofinanciables de los constructores.
- Numerosos y complejos trámites para cumplir con las autorizaciones, permisos y licencias relativas a la construcción, ante autoridades de gobierno y organizaciones civiles.
- Impedimentos de Ley para tener acceso a tierras reguladas, principalmente en las zonas urbanas de importancia.
- Poder adquisitivo bajo de la generalidad de los habitantes del país, problema que genera que los desarrollos privados de vivienda, prácticamente se destinen a núcleos reducidos de clientela.
- Niveles de gravámenes altos, los cuales constituyen un alto porcentaje en el precio de la vivienda.

De este panorama descrito, concluimos que los constructores se enfrentan a una complejidad muy grande por sortear, dado que se requiere de un análisis profundo de cada una de las situaciones descritas, para conocer su real nivel de riesgo, y posteriormente evaluar la posibilidad de inversión.

Y aunque no son erogaciones propias del constructor, éstos son afectados desfavorablemente por los gastos que implica la propia acción de compra de vivienda de los particulares, es decir, las erogaciones a realizar por los particulares, y que no son contempladas por los costos directos e indirectos y utilidades de los constructores, y que se refieren entre otras cosas a gastos de notario por tiraje de escritura, gastos de certificación de no adeudo en Tesorería, gastos por apertura de créditos, etc., conformando todos un obstáculo más a vencer por el constructor o promotor, por el hecho de desalentar el ánimo de los potenciales compradores de vivienda.

1.3.- La problemática del financiamiento

El trabajo de los constructores y promotores de vivienda es apoyado en gran medida por las instituciones de crédito. Estas proporcionan capital de trabajo, que en la actualidad resulta indispensable dados los periodos tan largos de recuperación que hay en la industria; y además, al dar crédito a los consumidores, aumentan el volumen del mercado.

El alto costo y la carencia de otras opciones para obtener recursos, son los dos problemas fundamentales del financiamiento.

El nivel de precios de cualquier bien o servicio es determinado por el ajuste entre su oferta y su demanda. Esto es aplicable, por supuesto, al dinero, cuyo costo es alto porque la oferta es notablemente insuficiente para satisfacer la demanda. En este sentido, el ahorro en México es pequeño en comparación con las necesidades. Los ejemplos abundan. Si tenemos el déficit de viviendas ya comentado, precisaría duplicar nuestro sistema financiero sólo para satisfacer esta carencia. Y por otro lado. ¿Cuánto puede costar una red adicional de 10,000 kilómetros de carreteras? ¿Cuánto requerimos para modernizar y mantener competitivas las industrias? ¿Cuánto para mejorar la capacitación y la educación de los jóvenes? y, sobre todo, ¿cómo asignar los recursos escasos entre tantos proyectos?, cuya principal característica es su recuperación a largo plazo.

La evidencia y las comparaciones apoyan la tesis del uso de las tasas de rentabilidad y los precios o tasas libres como los criterios fundamentales para lograr una eficiente distribución de los fondos.

Sin embargo, ya sea que esté justificado o no, el interés que hay que pagar es alto, sobretudo si se hace una comparación entre las tasas que se paga a los ahorradores (tasa pasiva) y la que tienen que pagar los deudores (tasa activa). En el siguiente cuadro se aprecia que en la historia reciente las diferencias son de un poco más del 100% en promedio.

Mes/Año	1990			1991			1992			1993		
	Pasivas	Activas	Dif. %									
Enero	37.75	63.04	66.99	21.62	43.72	102.22	14.72	32.35	119.77	18.50	37.02	100.11
Febrero	41.29	66.93	61.86	21.16	41.34	95.37	14.40	30.95	114.93	18.38	36.52	98.69
Marzo	42.30	69.39	64.04	19.78	39.73	100.86	11.00	29.04	164.00	17.27	35.62	106.25
Abril	41.02	68.98	68.16	18.79	38.39	104.31	12.10	29.09	140.41	16.61	34.33	106.68
Mayo	34.35	62.62	82.30	17.63	36.64	107.83	13.15	29.48	124.18	16.35	33.50	104.89
Junio	28.76	54.38	89.08	15.11	34.61	129.05	14.58	30.24	107.41			
Julio	27.10	51.87	91.40	15.84	33.63	112.31	16.40	33.67	105.30			
Agosto	25.89	50.16	93.74	15.61	33.43	114.16	16.62	34.21	105.84			
Septiembre	26.25	49.85	89.90	16.97	37.69	122.10	18.12	35.10	93.71			
Octubre	25.53	49.92	95.53	15.60	37.17	138.27	19.53	35.68	82.69			
Noviembre	22.13	47.19	113.24	13.99	35.10	150.89	18.81	35.92	90.96			
Diciembre	22.73	47.00	106.78	14.54	34.24	135.49	18.70	35.83	91.60			
Promedio	31.26	56.77	85.25	17.22	37.14	117.74	15.68	32.63	111.73	17.42	35.40	103.33

Esta diferencia es mas representativa si se traduce a pagos mensuales. Mientras que para tener el equivalente en valor presente a N\$ 200,000 se necesitaría ahorrar mensualmente N\$ 2,933.6 por 20 años, si se pide esa cantidad hay que hacer un pago también mensual de N\$ 5,839.2 . Desde luego que en el primer caso es necesario esperar 240 meses para tener la cantidad, en tanto que en el segundo se dispone del capital desde el principio.

A este costo inicial que significan las tasas de interés nominales, hay que sumar otros, como las comisiones por apertura de crédito, avalúos de propiedades, supervisión de obra y estudios de factibilidad, para el caso de los constructores. Para el caso de los consumidores, a la comisión por apertura hay que agregar seguros y gastos de escrituración.

Aún cuando se pueda pagar el precio, el proceso no es simple. Para que un promotor obtenga un crédito, cuyo plazo de pago es un año, no basta que tenga un proyecto viable que pudiera ser la garantía del préstamo, sino que debe presentar una relación de propiedades como respaldo, así como los estados financieros de la empresa.

Otro inconveniente más que en algunas ocasiones se presenta, es que cuando ya está terminada la obra, o cerca de su finalización, el banco todavía no ha otorgado el crédito al destinatario final, lo cual repercute en el nivel de ganancias al postergarse la venta.

Para dificultar aún más la situación sucede que los mecanismos de amortización usados no siempre quedan claros para el contratante, llámese constructor o particular, y muchas veces ni para los acreedores. Además de que conllevan el riesgo de la insolvencia para el caso del particular, pues se está apostando a la baja de las tasas de interés y a la recuperación del salario real. Afortunadamente, de acuerdo a datos del primer trimestre de 1993, hasta ahora la cartera vencida por este concepto sólo representa el 0.25% del total.

No obstante estos inconvenientes, hoy por hoy, ésta es la única opción con que se cuenta, pues, a diferencia de lo que ocurre en otros países, no existen bancos hipotecarios o sistemas de ahorro para vivienda que proporcionen los recursos necesarios, ni se han aplicado mecanismos que son ya muy comunes para adquirir otro tipo de bienes, como el autofinanciamiento y el arrendamiento financiero.

En Latinoamérica, sólo Cuba y Uruguay comparten con México la carencia de un mercado hipotecario que canalice el ahorro en pequeño y los fondos de pensiones, no sólo hacia la construcción de vivienda, sino también al reciclaje de la existente y al arrendamiento. España con la mitad de nuestra población, cuenta con un sistema hipotecario cuya cartera asciende a 74 mil millones de dólares, en tanto que en nuestro país alcanza sólo 7 mil.

A resultas también de la crisis los hábitos de consumo y ahorro de la

población se modificaron. En el ahorro se prefieren los instrumentos de mayor liquidez. En la actualidad, el ahorro vence cada 28 días, por lo que es muy difícil para cualquier intermediario financiero, financiar a 10, 15 o 20 años cuando el ahorro se revuelve cada 28 días. En la medida en que el ahorrador mexicano esté dispuesto a ahorrar a plazos más largos existirá mayor disponibilidad para el financiamiento a largo plazo. Es este el reto de la banca hipotecaria.

Para dejar más clara la situación del financiamiento considérese el siguiente ejemplo, en donde se comparan tres alternativas de adquisición de un bien a crédito según datos de febrero de 1993:

	Automóvil mediano	Departamento interés social	Casa nivel medio
Precio adquisición	N\$ 37,000.00	N\$ 70,000.00	N\$ 200,000.00
Requisitos	Preautorización de una tarjeta de crédito o Autorización de crédito	Nivel de ingresos Estabilidad laboral Pago mensual mínimo igual al 30% del ingreso familiar bruto	Nivel de ingresos Estabilidad laboral Pago mensual mínimo igual al 30% del ingreso familiar bruto
Enganche mínimo	20%	10%	20%
	N\$ 7,400.00	N\$ 7,000.00	N\$ 40,000.00
Gastos de seguros administración y financiamiento	6 a 7%	14%	15%
	N\$ 2,590.00	N\$ 9,800.00	N\$ 30,000.00
Plazo recuperación	máximo 4 años	10 a 12 años	12 a 15 años

De la anterior tabla queda claro que, para la institución acreedora, la primera alternativa con respecto a la segunda tiene la ventaja de la rápida recuperación; la tercera sobre la segunda ofrece la ventaja de que se tiene que tratar con un sólo cliente y no con tres, para un mismo plazo de recuperación, además de que es de esperarse que una casa de este nivel pueda tener un mayor mantenimiento por su "propietario", que requiera de menores inversiones en caso de embargo.

En el caso del consumidor, en la primera opción resulta más fácil obtener el

crédito y los gastos de administración quedan en un nivel muy aceptable, no siendo el caso de las otras opciones, en las cuales la calificación para el financiamiento es estricta y se llega al extremo en la tercera opción de tener que pagar N\$ 30,000 debido a gastos administrativos.

CAPITULO 2
ANALISIS Y
EVALUACION DE
PROYECTOS DE
VIVIENDA

NO

Exista

Pagina

2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA

La satisfacción de una necesidad, en este caso de un lugar donde vivir, por parte del promotor inmobiliario, no debe dejarse a la improvisación so riesgo de un fracaso rotundo. Una forma de evitar la improvisación es el apegarse a una metodología de desarrollo. La metodología que consideramos más apropiada es la que se sigue para el análisis y evaluación de proyectos, de la cual aquí se presenta una adaptación para el caso de proyectos de vivienda media.

El análisis está constituido por diferentes partes, todas ellas importantes, y se inicia averiguando si existirá suficiente demanda para el producto que pretendemos construir, después debemos asegurarnos de la posibilidad técnica de la construcción, y por último se determina la rentabilidad del proyecto. A continuación se detallan las etapas citadas.

2.1.- Estudio del mercado

El mercado de los bienes raíces tiene características muy especiales que conviene resaltar, ya que al no ser un mercado competitivo puro, muchos de los análisis más comunes que son aplicables a estos mercados, no resultan adecuados, o deben sufrir adaptaciones antes de usarlos en el mercado de los bienes inmuebles.

Las características más importantes de los mercados de competencia pura son las siguientes: divisibilidad, homogeneidad, sin fragmentación, transparencia y fluidez

Estas características no se aplican al mercado inmobiliario, principalmente por las siguientes razones:

- importancia excesiva de su localización
- tamaño físico y de la inversión
- durabilidad del activo

Localización. Debido a que son inamovibles (de ahí el nombre de inmuebles) el medio ambiente que rodea las edificaciones las determina enormemente. La dependencia de la localización impide que dos construcciones aún muy parecidas, sean comparables. Pudiera presentarse el caso extremo de dos casas idénticas y colindantes que tuvieran dos precios completamente dispares, por tener una, vista al mar por ejemplo, y la otra por alguna mala consideración, vista a un basurero.

Las influencias del medio externo pueden ser de consecuencias muy distintas: las hay positivas, como la construcción de una nueva estación del metro; negativas, como el establecimiento de un mercado ambulante; o inclusive, con efecto distinto para distintos tipos de construcción, si se construye una amplia avenida, puede ser favorable para los comercios pero no para las casas.

Las razones arriba citadas determinan la calidad de única de cada vivienda por lo cual se afirma que el mercado inmobiliario es heterogéneo: cada producto es diferente.

El tamaño del activo. Las viviendas son grandes no sólo en tamaño, sino principalmente en cuanto a precio. Los gastos de vivienda absorben una parte muy importante del presupuesto familiar (un mínimo de 24% según recomendaciones internacionales) y determinan que se deban adquirir en muchos casos mediante un préstamo.

El tamaño y la indivisibilidad hacen que la oferta sea rígida. No se puede reaccionar a requerimientos de la demanda con rapidez, es imposible producir un sólo departamento aislado, se requiere de una demanda mínima y de meses para planear, construir y comercializar un producto. Tampoco es posible variar el tamaño con facilidad, de ahí que la consecuencia del cambio en el número de miembros de la familia y en sus necesidades, es casi siempre una mudanza.

Durabilidad del activo. Aunque estrictamente los bienes raíces constan de una parte permanente, el terreno, y de una temporal, la construcción, dado que si se da mantenimiento a la construcción se puede prolongar su vida útil

más allá de los 50 años, consideraremos que son eternos para propósitos prácticos.

Por lo expuesto hasta aquí sabemos que los bienes inmuebles son heterogéneos, indivisibles y durables. Consideremos ahora otras características de este mercado, que nos permitirán definirlo con mayor exactitud.

Fragmentación del mercado. En realidad no existe un mercado de bienes raíces, sino varios submercados, cada uno con su propia estructura de precios y con tendencias diferentes en la demanda. Fundamentalmente existen tres mercados, tal como se apuntó en el capítulo previo: el de ingresos altos, demandante de calidad y ubicación; el de ingresos medios, muy sensible al precio de la vivienda y a los créditos; y el de bajas percepciones, que está esperanzado en el esfuerzo gubernamental.

Opacidad del mercado. No se tiene la transparencia que tiene el mercado accionario por ejemplo. Las transacciones inmobiliarias son menos frecuentes, menos visibles y a menudo tienen lugar a puerta cerrada. Esta opacidad propicia la proliferación de tantos intermediarios que prosperan por el hecho de que los consumidores e inversionistas no tienen acceso directo a los precios y a los esquemas jurídicos, fiscales y financieros.

Viscosidad del mercado. La salida y entrada al mercado implica gastos de alguna cuantía. La opacidad comentada en el punto anterior lleva a que los costos para obtener información, y de establecimiento sean elevados, por lo que cambiar de giro es algo que los promotores piensan dos veces.

Estas peculiaridades aunadas al hecho de que en la inmensa mayoría de los casos, la compra de una habitación es una compra única y en donde la demanda supera con mucho la oferta nos permite concluir que el mercado inmobiliario no es de ningún modo un mercado de competencia perfecta.

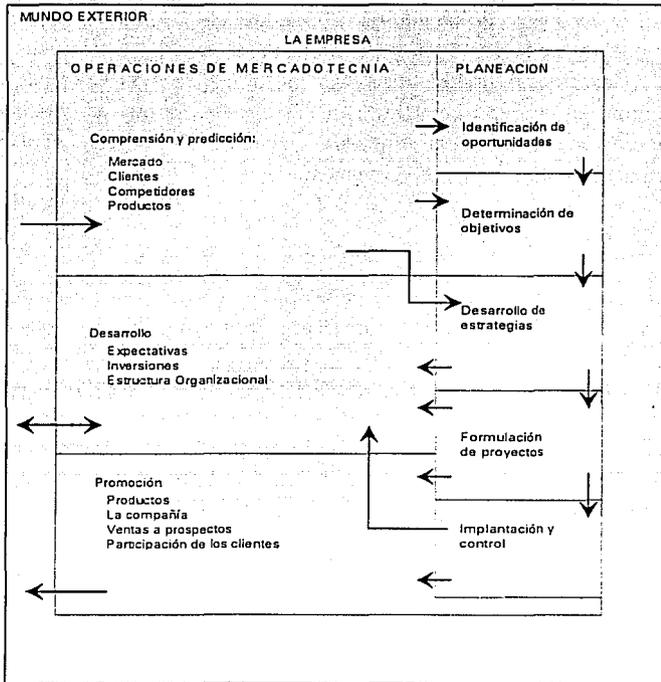
Esta conclusión, tomada a la ligera nos conduciría a no llevar a cabo ningún esfuerzo para conocer nuestro mercado; sin embargo, consideramos que este esfuerzo todavía vale la pena por lo que se establece a continuación.

Suponemos que en general una empresa inmobiliaria tiene los siguientes objetivos:

- Ofrecer al cliente calidad, servicio, innovación y acceso a una vivienda.
- Proporcionar al accionista una buena rentabilidad y un negocio competitivo a largo plazo.
- Brindar a los empleados oportunidad de desarrollo y calidad total de vida en el trabajo y en la familia.
- Dar a la organización efectividad y autosuficiencia tecnológica, financiera y de mercados.

y que el logro de ellos dependerá en gran medida del adecuado uso de la mercadotecnia. Esta es la función que vincula al negocio con el resto del mundo; sirve de traductora entre las necesidades, los giros y las actividades prácticas del mundo exterior y la capacidad de una empresa.

Esto se logra a través de las operaciones de comprensión, predicción, desarrollo y promoción. Para aclarar esta afirmación consideremos el siguiente esquema:



Se pueden apreciar dos columnas principalmente, una de operaciones de mercadotecnia y otra de planeación. Con la información que entra del mundo exterior se debe poder comprender y predecir al mercado en general, a los clientes, a la competencia y a los productos. Estas operaciones nos llevan del lado de la planeación a la identificación de oportunidades y a la determinación de objetivos, que permitirán desarrollar estrategias. Estas estrategias se deberán traducir en desarrollo de una estructura organizacional y de inversiones en el lado de las operaciones. Regresando al lado de la planeación, del desarrollo de estrategias se pasa a la formulación de proyectos específicos y a la implementación y control que tienen incidencia en el establecimiento de esquemas de promoción.

En este orden de ideas comentamos a continuación la definición del producto, el análisis de la demanda y de la oferta como un primer paso, en seguida nos avocaremos al análisis de precios para finalizar con la definición de una estructura en el área de comercialización, que es la menos conocida desde el punto de vista de la ingeniería, donde se incluyen algunos comentarios sobre la promoción de las ventas.

2.1.1.- Definición del producto.

Para nuestro caso, el producto que se comercializará será una vivienda de nivel medio, ya sea un condominio o unifamiliar. Se entiende por vivienda de nivel medio aquella que se puede adquirir con un equivalente dentro del rango de 301 a 750 SMMVDF (en 1993 de N\$ 128,900 a N\$ 321,100).

Como cada producto es único, se deberán precisar sus características propias así como las de la zona donde se ubica. Deberá describirse el equipamiento urbano, los servicios disponibles (entre los cuales se incluyen transportes y vialidades) y la imagen urbana.

2.1.2.- Análisis de la demanda.

Aún cuando sabemos por todo lo comentado hasta aquí, que la demanda de vivienda es tal, que determina un mercado llamado de vendedores, pues son éstos los que tienen la posición fuerte en la relación de compra-venta. Si queremos satisfacer las necesidades del consumidor para con ello ir creciendo en nuestra participación en el mercado y generar más ganancias, debemos conocer la naturaleza de la demanda. También es necesario conocer la demanda para tener una organización con capacidad para poner el producto adecuado en contacto con el cliente adecuado.

Como se menciona en el capítulo uno y en la definición del mercado inmobiliario, existen básicamente tres submercados, cada uno exige distinto nivel de detalle en el análisis de la demanda. Así tenemos que para las viviendas de interés social se necesita muy poco conocimiento, en contraposición con el submercado más alto donde es imperioso un conocimiento bastante preciso.

Es importante definir el perfil del consumidor, hasta poder contestar a la pregunta ¿quién es y que características posee? En términos generales, interesa conocer su estrato social, edad, sexo, estado civil, capacidad adquisitiva, etc. Si contrastamos todos estos datos con el total de la población del país tendremos una idea de las posibilidades del mercado real y el potencial. De esta forma tendremos lo que en mercadotecnia se conoce como el Mercado meta y una estimación del volumen de dicho mercado.

Para conocer con mayor precisión al consumidor, debemos preguntarnos lo siguiente:

- Qué es lo que quiere.
- Cuándo lo quiere.
- Dónde lo quiere.
- Cómo quiere comprarlo.
- Quién realmente quiere comprarlo.
- Cuánto está dispuesto a pagar.
- Por qué quiere comprar.

Aún cuando hay muchas personas con amplia experiencia en el área, que no necesitan hacer estudios para responder a las preguntas anteriores, en general hay dos alternativas para hacerlo: los censos de población y vivienda y las encuestas directas. En seguida las comentamos brevemente.

Censos de población y vivienda

Es una fuente de información muy importante, de ellos podemos obtener características del mercado derivadas de análisis ahí incluidos como el de la población económicamente activa, la distribución por edades, niveles de ingresos y otras estadísticas de vivienda. Sin embargo, no deja de tener sus inconvenientes, siendo el más importante el que se realizan solamente cada diez años, representando un problema cuando ya ha transcurrido un cierto lapso de tiempo y se desea hacer alguna estimación.

Al respecto de lo poco consultadas que son estas estadísticas se comenta que un promotor se quejaba de que no había tenido éxito en la comercialización de un conjunto habitacional en una pequeña ciudad del país, del análisis de los resultados del censo se pudo saber el por qué. La población total del municipio era de 80 mil habitantes, en consecuencia el poblado en cuestión tenía menos habitantes que dicha cifra.

El perfil del comprador que se requería era el siguiente: edad entre 22 y 55 años; ingresos entre 3 y 4 salarios mínimos; y ser jefe de familia.

Del total de habitantes, obtenido del censo, se eliminó a los menores de 22 años y a los mayores de 55, a las mujeres que no percibían ingresos, que fue casi la totalidad; se restaron los que ganaban menos de 3 salarios mínimos y más de 4, y se quitó un número considerable de solteros. En resumen quedaron 1200 prospectos para 152 departamentos, lo cual representaba que se debía tener una efectividad en las ventas mayor al 12%.

Estudios directos.

En otras ocasiones, se llevan a cabo estudios de mercado en el sitio de interés. La información recopilada es en extremo valiosa, pues de ella no sólo se obtienen las posibilidades de venta de un producto, sino que se definen características arquitectónicas del proyecto.

Con estos estudios se busca conocer los gustos, expectativas, formas de socializar, patrones de comportamiento social, y además rasgos sociales de futuros compradores, con el objetivo básico de diseñar productos urbanos que respondan con mayor fidelidad y realidad a las necesidades de los futuros compradores, con la intención de estimular las ventas y derivar mayores utilidades. El cuadro 3.1, tomado del libro de Bazant, muestra las bondades de realizar estos estudios.

Porcentaje del segmento del mercado	Familias jóvenes 63%	Familias maduras 28%	Familias consolidadas 9%
Rasgos familiares			
Número	4-6 miembros	4-6 miembros	3-5 miembros
Composición	Nuclear	Nuclear	Nuclear
Edad de los padres	20-35 años	35-50 años	Más de 50 años
Edades de los hijos	Hasta 10 años	10-25 años	Más de 25 años un hijo casado
Características económicas			
Ingresos familiares (núm. de veces el salario mínimo)	10-12	12-15	15-20
Miembros que trabajan	Padre. Temporalmente la madre. Profesionista, empleado.	Padra. Esporádicamente la madre. Profesionista, negocio propio (comercio), funcionario.	Padra. 1 o 2 hijos. Profesionista, negocio propio, ejecutivo.
Distribución del ingreso y capacidad de compra			
Tienen vivienda propia	43%	62%	78%
Rentan vivienda	57%	38%	22%
Automóvil propio	1-2	2	2-4
Porcentaje de ingreso destinado a la renta	25-30%	15-25%	Menos del 20%
O amortización de vivienda	Hasta el 30%	20-25%	Ya amortizaron crédito de vivienda 20-25%
Porcentaje del ingreso destinado a pago de servicios y de otros créditos	12-15%	16-20%	
Porcentaje del ingreso destinado a alimentos, vestido, educación.	42-48%	42-54%	40-46%
Porcentaje del ingreso destinado al ahorro	Menos del 10%. familias con poca capacidad de ahorro que viven al día	12-16%	Más del 20%. Los propietarios de vivienda son los que más ahorran
Expectativas de las familias que rentan			
Seguir rentando	36% no tienen otra alternativa que rentar	17%	12% prefiere rentar aunque puede comprar
Comprar vivienda unifamiliar o dúplex	3% (alternativa más cara)	14%	7% con preferencia por comprar vivienda construida
Comprar condominio	11%, alternativa intermedia si se presenta la oportunidad o por facilidades de pago	17% con facilidad para comprar departamento a corto plazo	2%
Comprar lote urbanizado	27%, alternativa más económica para construir vivienda a largo plazo	5%	1% con facilidad para construir su vivienda en el corto plazo
Socialización de los padres			
Años viviendo en el mismo lugar	Menos de 10	10-25	Más de 25
Se identifican con el lugar donde viven	25%	48%	80%
Frecuencia de visitas a parientes y amigos	1-3 veces a la semana	1-3 veces a la semana	1-3 veces a la semana
Conocen a los vecinos	Conocen a algunos sólo de vista	Conocen a varios de vista. Tratan sólo a pocos	Conocen casi a todos de vista. Tratan con pocos
Socializan con los vecinos	Casi no socializan	En raras ocasiones con algunos	Con 1 o 2, pero ocasionalmente

Cuadro 3.1 Perfil descriptivo de un segmento del mercado de la Ciudad de México, Bazant, Jan. *Manual de criterios de diseño urbano*. Ed Trillas, México 1992, pp 384

De este cuadro salta a la vista que el grueso de la demanda de vivienda en este caso, se concentra en las familias jóvenes (que representan casi dos terceras partes del segmento) y tienen las siguientes características:

- En la actualidad la mayoría renta el lugar en que vive, simplemente porque no hay oferta de vivienda accesible a sus posibilidades económicas y a sus gustos.
- Estas familias tienen muy baja capacidad de ahorro, porque están obligadas a gastar casi todo lo que ganan pagando rentas caras y amortizando créditos de la compra de autos, aparatos y muebles, por no mencionar su manutención.
- Los que rentan (que es el mercado que interesa) rara vez se identifican con el lugar en que viven y difícilmente conocen a sus vecinos y socializan con ellos.

De esta información se puede concluir que si se quiere atraer este importante segmento de la demanda se debe ofrecer, en primer lugar, un diseño de calidad que verdaderamente ofrezca una alternativa de "modo de vida", de aquí que el diseño urbano debe favorecer la creación de una auténtica organización social; y segundo, el diseño debe ser muy eficiente en el uso de los recursos (terreno, infraestructura, financiamiento) para que los productos tengan precios de venta competitivos dentro del mercado, para absorber la mayor porción posible de la demanda y para realmente llevar un beneficio al segmento de mercado que lo necesita.

Sin embargo para llegar a esta información debe recorrerse un camino que es tardado, más costoso que consultar los censos y que requiere un diseño cuidadoso del cuestionario, por lo que solamente se justifican cuando la inversión planeada es cuantiosa y cuando el mercado objetivo es más reducido.

Con respecto al cuestionario, las reglas más elementales que hay que seguir son las siguientes:

- a) Haga sólo preguntas necesarias. No pregunte lo mismo varias veces y no pregunte sobre información que se pueda inferir de otras repuestas.

- b) Las preguntas deberán ser sencillas, directas y cerradas, tales como listas, ordenamientos, indicación de porcentajes, marcado de opciones.
- c) Nunca haga preguntas que puedan molestar, tales como edad o ingresos exactos. Manéjense rangos.
- d) Use un lenguaje sencillo y cordial.
- e) Primero haga preguntas que interesen a continuar, después plantee las cuestiones difíciles.
- f) No pregunte nombre ni dirección.
- g) No provoque cansancio visual con un cuestionario muy recargado.
- h) Haga una prueba piloto.

2.1.3.- Análisis de la oferta.

Este análisis puede ser dividido en dos partes. En primera instancia, es interesante observar la oferta de vivienda en la zona en donde planeamos construir, sobre todo la que se enfoca al mismo tipo de cliente que nuestro desarrollo. Se debe recabar información de las características de las viviendas comercializadas: distribución de las casas o departamentos, amplitud, acabados, etc. También es importante conocer los precios, planes financieros y el historial de las adquisiciones.

La segunda parte, que no es necesario desarrollar para cada proyecto, sino que puede ser hecho en otras ocasiones, es el conocimiento de la competencia. Este conocimiento surge como necesario pues en la medida en que conozcamos a la competencia estaremos mejor preparados para enfrentarla, e ir ganando mayor participación en el mercado con el consecuente aumento en las ganancias.

Para cada competidor se recomienda desarrollar los puntos listados a continuación:

- Un análisis sobre la situación competitiva, esto es, una comparación de su posición actual en el mercado contra su capacidad de innovación.
- Una evaluación de sus ventas por productos y regiones.
- Una estimación de su mercado.
- Una recopilación de los documentos que edita.

2.1.4.- Análisis de los precios.

Ya que la mayoría de los precios de los bienes ya están fijados, cuando se trata de establecer un precio se está en un dilema. Algunos elementos que deben considerarse son los siguientes:

Relación precio-inversión. Un factor importante para fijar el precio de venta de los inmuebles es el de considerar el total de la inversión (terreno, materiales, mano de obra, intereses del financiamiento, permisos y cualquier otra clase de gastos) más la utilidad pretendida. Aunque esta forma es muy socorrida puede causar problemas. Resultará muy alto el precio si se ha tenido un costo innecesariamente alto, ya sea por la impericia de la administración o en la adquisición de materiales; en caso contrario, el precio estará abajo de la realidad, si los esfuerzos por abatir costos han tenido éxito. Por otra parte, la utilidad depende del criterio de quien fija el precio; tan inadecuado puede ser fijar un precio bajo como uno elevado.

Relación precio-competencia. Otro factor que influye en el precio es el mercado, pues no estamos ante un producto nuevo y el comprador seguramente realizará investigaciones antes de adquirir. La competencia ofrece un inmueble con determinada calidad, ciertas facilidades de pago, acabados en la decoración, ubicación, financiamiento, todo ello por un determinado precio. La competencia es una medida contra la cual debe compararse antes de fijar el precio. Las leyes de la oferta y la demanda influyen en la venta de los inmuebles.

Relación precio-rentabilidad. Si una persona invierte un capital en valores de renta fija, goza de un producto cierto y determinado en dinero, igual sucede si una persona invierte un capital en un bien inmueble con el propósito de arrendarlo pues recibirá una renta. Si se adquiere una casa para habitarla, materialmente no recibirá ningún renta, pero es evidente que la casa o departamento tendrá un valor de renta o productividad.

Esta renta puede calcularse basándose en las rentas que se pagan en la zona para inmuebles similares, deduciéndose los gastos en que se incurre como impuesto predial, mantenimiento, consumo de agua, etc. La cantidad

así obtenida es un índice de la rentabilidad de la inversión en una casa habitación y determina la capitalización del patrimonio familiar.

Relación precio-ubicación. La ubicación tal como se ha comentado, juega un papel muy importante en el precio. En términos generales podemos decir que el construir un edificio o una casa tienen prácticamente el mismo costo en una zona residencial de cualquier nivel, sin embargo la misma casa tendrá dos precios distintos en dos zonas diferentes.

Puede concluirse que todos los criterios expuestos con anterioridad intervienen en el establecimiento del precio de venta de un inmueble. En primer término se puede fijar un precio en relación con el que establece la competencia, en su integración deberán ponderarse las diferencias específicas de nuestro producto, siendo de las más importantes la ubicación. Después será necesario comparar este precio con los costos en que se incurre en todo el proceso, a fin de garantizar que será un negocio redituable. Otra comparación que deberá realizarse es el componente de capitalización o , en otras palabras, la renta equivalente que se recibirá.

2.1.5.- Comercialización del producto.

La comercialización de una vivienda o conjunto habitacional se puede llevar a cabo mediante dos sistemas principales: confiar la venta de los departamentos a compañías especializadas en la comercialización de inmuebles, causando un gasto denominado comisión, y mediante la creación de una fuerza de ventas propia.

En el caso particular del presente trabajo se optará por la venta con esfuerzos propios seguros de que de esta manera obtendremos una mayor ganancia.

Para crear una estructura comercial efectiva, consideraremos los siguientes elementos clave: la publicidad, vendedores, departamento muestra (que forman la estructura promocional) y el procedimiento de compra-venta. En seguida los desarrollamos brevemente.

La publicidad.

Hay que recordar que hay anuncios muy bonitos, pero que no venden porque no hay un producto de calidad que los respalde. La publicidad debe resaltar las ventajas del producto, pero nunca engañar.

La publicidad tiene ciertos objetivos, entre otros:

- a) Llevar nuestra noticia u oferta rápidamente a un gran número de posibles interesados
- b) Informar de manera interesante
- c) Motivar
- d) Poner de moda un fraccionamiento o desarrollo
- e) Apoyar la labor del vendedor

Los medios más adecuados para la promoción son: televisión, prensa, folletos y volantes. De esos medios hay que poner atención en los siguientes:

- a) De la T.V. , los horarios y los programas que ven nuestros prospectos lógicos.
- b) De la prensa hay que escoger el periódico o revista que comúnmente leen nuestros posibles compradores, y que el anuncio se ubique en la sección adecuada
- c) Los folletos y volantes deben ser hechos con cuidado para que hagan justicia a la vivienda que se desea vender y para evitar que terminen en la basura. Hay que tener siempre presente que una imagen vale por mil palabras, y plasmarlo en los folletos informativos.

Sin embargo no debemos olvidar que la publicidad por si sola no vende, debe ser apoyada con la labor de los vendedores.

Los vendedores.

Es indispensable conseguir vendedores acordes con la mercancía que se va a vender. La compra de una casa suele ser la inversión más importante de

nuestra vida y quisiéramos ser atendidos y orientados por la persona más capacitada.

La antigua escuela de ventas, todavía en uso en muchos sitios, presiona al posible comprador, acorralándolo para que firme la compra. A corto plazo puede dar resultado, pero a la larga ofrece muchas dificultades, sobre todo en casos como el que nos ocupa, en donde se maneja un crédito. El cliente para aliviar la presión del momento se puede comprometer a la compra, pero puede tener problemas para reunir la documentación necesaria o para cubrir los requisitos.

De hecho, debe replantearse la forma de ver la actividad, no debe sólo circunscribirse a considerarla como la venta de un bien, sino como la prestación de un servicio; este servicio es conseguir un hogar a una persona, tarea que es muy delicada.

Para empezar es importante crear un buen clima. El vendedor es quien tiene contacto con el cliente y lo conoce, es la imagen de la compañía por lo que su intervención es muy importante. Aunque la relación vendedor-cliente es la relación natural de la venta, el vendedor nunca debe dar la impresión de que el promotor o el banco son injustos, es decir, no debe predisponer al cliente contra las partes.

Elemento importante del servicio que el vendedor ofrece es la orientación en un ambiente nuevo y no exento de complejidad. El comprador no conoce los requisitos que debe reunir, los documentos que debe entregar, ni los trámites que debe seguir. Si el vendedor lo orienta, sin imposiciones y de buena manera, el cliente aceptará sus funciones y responsabilidades. El cliente generalmente acepta participar positiva y activamente porque es el más interesado en que todo salga bien. Entenderá que hay situaciones que sólo de él dependerá su realización, como la entrega de documentos, acudir a las citas o entregar dinero, entre otras.

Uno de los aspectos que requieren de la mayor atención por parte del vendedor de bienes raíces es el referente al crédito. Es todo un reto explicar los sistemas de crédito de tal suerte que el cliente lo entienda perfectamente

pero sin sembrar en él la desconfianza ante la incertidumbre del comportamiento de las tasas de interés. En este aspecto el lenguaje usado es muy importante. No es lo mismo comentar que se desconoce cuando se pagará el crédito, a afirmar que será dentro de 20 años, aunque posiblemente se liquide antes, entre 12 o 14 años, y mostrar mediante un ejemplo el porqué.

En síntesis, el vendedor de bienes raíces debe ser un profesional de las ventas: debe conocer no solamente técnicas de ventas, sino también de cálculos financieros y legislación. Debe tener un nivel socio-económico igual o mayor al del cliente que tratará; buena presentación y contar con automóvil de preferencia.

Un indiscutible elemento de apoyo en la labor de venta es el departamento muestra.

Departamento muestra.

El contar con un departamento de este tipo es un sólido argumento de ventas que evita, además futuras complicaciones. En realidad es aconsejable contar con dos tipos de departamentos: uno que muestre al inmueble exactamente con los acabados tal y como serán entregados; y otro que se encuentre amueblado, ya que el mobiliario proporciona las reales dimensiones a una casa

Operación de compra-venta.

Habiéndose interesado seriamente algún comprador, es necesario pasar a la siguiente secuencia con la agencia inmobiliaria para lograr una operación de compra-venta:

- Oferta de compra-venta
- Promesa de compra-venta
- Solicitud del crédito
- Escrituración
- Entrega de posesión de la vivienda

A continuación se explican cada uno de estos pasos, con excepción del de solicitud del crédito que se detallará en el capítulo 4:

Oferta de compra-venta. Aunque no es un contrato definido por el Código Civil, es un instrumento al que los agentes inmobiliarios recurren con frecuencia. Formalmente, una oferta de compra-venta es una declaración unilateral en la que el proponente establece sus propósitos con el ánimo de llevarlos a cabo.

El objetivo de este tipo de contratos es tamizar el grado de seriedad con que una persona hace su propuesta de compra-venta. Por lo general las ofertas de compra tienen una vigencia de entre tres y cinco días. Para garantizar la seriedad de la oferta se estipula una cantidad simbólica, la cual en caso de no ser aceptada por el propietario debe ser devuelta en su totalidad sin goce de intereses.

Contrato de promesa. Bajo este tipo de contrato las partes involucradas (promitentes) se obligan a celebrar un contrato futuro dentro de cierto plazo, en este contrato preparatorio se establecen las características esenciales del contrato futuro y definitivo.

En el caso de un contrato de promesa de compra-venta de bienes inmuebles las partes contratantes se obligan a firmar un contrato definitivo ante notario. Se describen las características generales del inmueble así como el precio de la operación. El comprador entrega una garantía en dinero que suele aplicarse al precio en el momento de celebrarse el contrato definitivo. Se establecen las responsabilidades en caso de incumplimiento de alguna de las partes, que por lo general consiste en el pago de una indemnización.

Cuando en un desarrollo se anuncia una preventa, se invita a establecer un contrato de promesa. Es esta una táctica muy común que permite al promotor reducir aún más los riesgos de la inversión y allegarse efectivo que pueda usarse en las etapas iniciales de la construcción. Para el adquirente significa la seguridad de contar con un bien en un mercado de oferta escasa.

Escrituración. Es el acto jurídico donde se formaliza el traslado de dominio de una propiedad, debidamente firmado por los comparecientes y con la firma y sello de un notario. Las operaciones de compra-venta de bienes inmuebles deben hacerse mediante escritura pública que debe registrarse ante el Registro Público de la Propiedad.

La redacción de la escritura incluye los siguientes puntos:

1. Lugar y fecha en que se extiende la escritura. Nombre del notario y número de la notaría.
2. Consignación de antecedentes y certificación de documentos que se presentan para la formación de la escritura. Examen de al menos el último título de propiedad, citando los datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.
3. Consignación con toda precisión del bien inmueble, determinando su naturaleza, ubicación, colindancias o linderos, así como sus dimensiones y extensión superficial.
4. Generales de los contratantes.
5. Constancia bajo fe del notario de:
 - a) La identidad de los contratantes y de su capacidad legal
 - b) Lectura del escritura ante los contratantes.
 - c) Que se explicó a los comparecientes las consecuencias legales del contenido
 - d) Que fue un contrato libre y que se valida con la firma de los interesados.
 - e) Fecha de la firma.

Entrega de posesión del departamento. Debe hacerse mediante la firma de un acta de entrega, después de haber acompañado al comprador por toda la casa o departamento. En caso de que algo falle, se asentará en el acta el detalle que será reparado. De esta manera se evitarán futuras reclamaciones, o por lo menos será más fácil determinar la causa de la falla. En ocasiones las mudanzas causan desperfectos que luego se reclaman al promotor.

2.2.- Estudio Técnico

Seguros de que el producto que desarrollaremos tiene demanda y de que existe un medio efectivo para llevarlo al mercado, debemos asegurarnos de que es viable técnicamente, o más específicamente para el caso que nos ocupa, tenemos que conocer con certeza que la vivienda que proyectamos podrá ser construida, y que cumplirá razonablemente con las expectativas de quienes la habitarán.

2.2.1.- Elección del sitio de construcción.

Esta elección está muy ligada al estudio de mercado, si el sitio se elige mal, muy probablemente no habrá compradores suficientes. Cuando no se tiene el terreno, lo recomendable es comprarlo en una zona atractiva para el mercado que se desea satisfacer. Si ya se tiene el terreno, hay que estudiar el tipo de cliente al que le gustaría vivir en esa zona para proyectar la vivienda adecuada.

En el caso de la adquisición, deberá hacerse una visita previa para cerciorarse de las condiciones del predio, poniendo especial atención en los siguientes: condiciones difíciles del suelo, tales como escasa resistencia o dureza excesiva; nivel freático; posible existencia de minas y suelo contaminado. Desde luego que estos inconvenientes pueden ser salvados mediante la tecnología apropiada, pero a expensas de la elevación de los costos, por lo que es conveniente estar enterado de su existencia previamente a la construcción.

Debe aprovecharse esta visita también para verificar la accesibilidad y el estado de los servicios: agua potable, drenaje, electricidad, teléfonos, televisión por cable, vías de comunicación.

2.2.2.-El proyecto.

Aún cuando el diseño de casas y departamentos está ya muy estandarizado, y puede afirmarse que no representa graves problemas técnicos en la

mayoría de los casos, es conveniente revisarlo pues muchas veces se pierden de vista los objetivos del diseño y se crean obras que no satisfacen cabalmente las necesidades planteadas.

El desarrollo de un proyecto es complejo porque es una progresión que va de lo abstracto a lo concreto, además de ser un proceso iterativo de resolución de problemas.

Para una mejor comprensión expondremos en primer término la dimensión donde se agrupan los diferentes estudios y subproyectos específicos que forman el proyecto general. Después desarrollaremos la dimensión temporal, que se inicia con un estudio de factibilidad, siguiendo el proyecto detallado, la construcción y finalmente, el disfrute de la edificación.

Esta exposición es aplicable tanto para un fraccionamiento como para un lote pequeño. Aunque desde luego, en este último caso los estudios serán más sencillos.

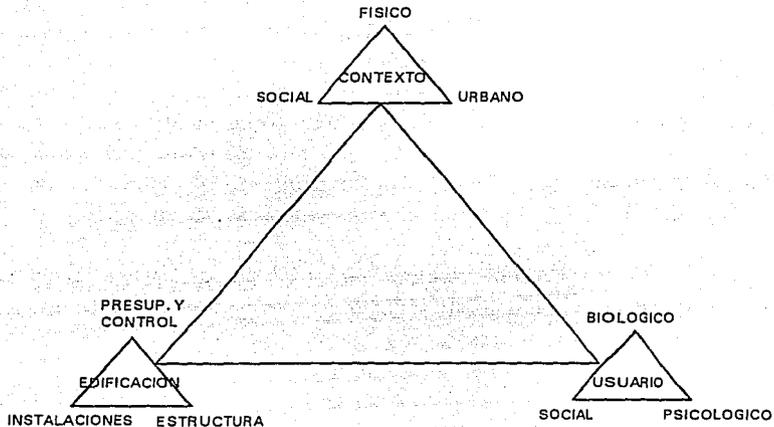
Composición del proyecto.

El objetivo de todo diseño es producir una forma, ya sea que se esté diseñando una silla, una herramienta o una casa. En esta concepción del diseño se principia tratando de compaginar la forma con su contexto. La forma es la solución al problema o la respuesta a una necesidad, el contexto define el problema.

Se puede calificar un diseño como apropiado en la medida en que se ajusta al contexto, aunque en realidad es mucho más fácil decir cuándo un diseño no es apropiado al contexto. Por ejemplo, una cocina difícil de limpiar, falta de lugares para estacionar un auto, niños que tienen que jugar en el arroyo vehicular, un patio que se inunda con cada lluvia, falta de privacidad, un timbre que no se encuentra fácilmente, son todos casos de una falta de integración entre producto y contexto.

Precisando un poco más este modelo del diseño podemos distinguir en él tres elementos: el contexto, el sujeto (usuario o cliente) y el objeto que se

diseñará, en este caso una casa o departamento. El siguiente diagrama pone en claro esta relación.



El contexto impone condicionantes tanto al usuario como a la edificación planeada. El usuario a su vez demanda satisfacción de necesidades de tipo muy diverso.

Aquel se puede subdividir en físico, urbano y social. En el aspecto físico se encuentran elementos como el clima, la topografía, la naturaleza del terreno, la hidrografía y la ecología del sitio. La parte social está integrada por la cultura, las costumbres, estrato social y necesidades de socialización de quienes habitarán la edificación. En cuanto al contexto urbano se puede decir que está integrado por una infraestructura (servicios), un equipamiento urbano (escuelas, centros comerciales, recreativos, iglesias, etc.) y una imagen urbana (tipos de construcciones, uso del suelo, etc.).

El segundo elemento de esta trílogía, el usuario, debe verse en su triple dimensionalidad de ser bio-psico-social. En tanto ser biológico tiene necesidades fisiológicas y ciertas dimensiones corporales; en cuanto ser psicológico, posee necesidades creadas, cierta percepción sensorial y una

estética; por último en su aspecto social se incluyen sus actividades y su relación con los demás.

Insistimos en la relación fundamental. Tanto contexto como usuario plantean limitaciones, requisitos y determinaciones que deben tenerse muy presentes para crear una edificación que encaje perfectamente y forme una unidad robusta con el contexto. Con base en tales requerimientos se decide la forma de tal edificación, los materiales para su realización, subsistemas de instalaciones necesarios y un proceso constructivo. Se determina también un presupuesto y una administración para asegurar su construcción.

El proceso integral de diseño debe atender a cada una de las tres partes que estamos considerando en nuestro modelo, esto es, debe interesarse en igual medida por el contexto, el usuario y la obra por construir.

A fin de conocer el contexto se realizan diversas actividades entre los que destacan: la valorización del clima, el levantamiento topográfico, el conocimiento de la hidrografía, el estudio de mecánica de suelos, el conocimiento de permisos y licencias necesarios, etc.

Como paso siguiente se debe proceder a enfocarse en el segundo elemento del modelo, que es al que llamamos usuario. Esta atención es el objetivo central del proyecto arquitectónico.

Proyecto arquitectónico.

Como se anotaba con anterioridad, deben considerarse todas las necesidades del usuario, desde las más básicas, como alimentación, disposición de excretas, hasta las más sofisticadas, como son las estéticas y las de socialización. Esta es una labor que realizan los arquitectos y que proporciona los espacios donde la vida de las personas debe desarrollarse en condiciones óptimas.

Cuando el diseño se realiza por encargo, el arquitecto suele hacer un cuestionario que le permita conocer las necesidades de los futuros moradores. Tal cuestionario incluye preguntas sobre el número de

integrantes de la familia, con sus edades y sexo; costumbres de socialización y recreación; preferencias de colores y acabados y muchas más. En el caso que nos ocupa, en que se realiza diseño y construcción sin tener un cliente de antemano, el diseño se basa en el buen juicio y experiencia del arquitecto. Si se realizó con anterioridad un estudio de mercado, sus resultados pueden ser de gran ayuda en este punto. De él se pueden extraer características y preferencias de nuestros clientes o consumidores, que aunadas a la información que conoce el arquitecto conformaran un espacio que se plasmará en un proyecto arquitectónico.

Entre otras consideraciones, el proyecto debe resolver para cada espacio de la vivienda: 1) sus dimensiones, 2) disposición tentativa del mobiliario, 3) circulaciones, y 4) arreglo de otros elementos. Y concluye con los documentos que a continuación se indican:

- Planos de plantas, fachadas y cortes.
- Planos de acabados. Diferentes de los anteriores en donde se marcará claramente el tipo de acabados.
- Planos de trabajos especializados como carpintería, herrería, cancelería y aluminio y exteriores.

En algunas ocasiones, para auxiliar a quienes no están familiarizados con la lectura de planos se suele incluir perspectivas y maquetas.

Habiendo definido los espacios, es necesario crear una estructura que les de sustento (es este el tercer y último elemento del modelo). Ese es precisamente el objetivo de la siguiente parte.

Proyecto estructural.

Sobre este particular cabe recordar que las obras no se construyen para que resistan. Se construyen para alguna otra finalidad o función que lleva como consecuencia esencial, el que la construcción mantenga su forma y condiciones a lo largo del tiempo. Su resistencia es una condición fundamental, pero no es la finalidad única, ni siquiera la finalidad primaria.

El diseño estructural es un proceso creativo mediante el cual se definen las características de un sistema de manera que cumpla en forma óptima con sus objetivos. El objetivo de un sistema estructural es resistir las fuerzas a las que va a estar sometido, sin colapso o mal comportamiento. Las soluciones estructurales están sujetas a las restricciones que surgen de la interacción con otros aspectos del proyecto y las limitaciones generales de costo y tiempo de ejecución.

Conviene resaltar el aspecto creativo. La bondad del proyecto depende esencialmente del acierto que se haya tenido en imaginar un sistema estructural que resulte el más idóneo para absorber los efectos de las acciones exteriores a las que va a estar sujeto. Los cálculos y comprobaciones posteriores basados en la teoría del diseño estructural sirven para definir en detalle las características de la estructura y para confirmar o rechazar la viabilidad del sistema propuesto. Podrá lograrse que una estructura mal ideada cumpla con requisitos de estabilidad, pero seguramente se tratará de una solución antieconómica o antifuncional. Esta parte creativa del proceso no está divorciada del conocimiento de la teoría estructural. La posibilidad de intuir un sistema estructural eficiente e imaginarlo en sus aspectos esenciales, es fruto sólo en parte de cualidades innatas; es resultado también de la asimilación de conocimientos teóricos y de la experiencia adquirida en el ejercicio del proceso de diseño y en la observación del comportamiento de las estructuras. Lo que comúnmente se denomina buen criterio estructural no está basado sólo en la intuición y en la práctica, sino también debe estar apoyado en sólidos conocimientos teóricos.

Cualquier intento de subdivisión del proceso de diseño estructural resulta hasta cierto punto arbitrario. Sin embargo es útil para entender su esencia, considerar tres aspectos fundamentales: la estructuración, el análisis y el dimensionamiento.

Estructuración. En esta parte del proceso se determinan los materiales de los que va a estar constituida la estructura, la forma global de ésta, el arreglo de sus elementos y dimensiones y características mas esenciales.

De la correcta elección del sistema estructural depende más que de ningún otro aspecto la bondad de los resultados.

Análisis. Bajo esta denominación se incluyen las actividades que llevan a la determinación de la respuesta de la estructura ante las diferentes acciones exteriores que pueden afectarla. Para determinar esa respuesta se requiere:

- a) Modelar la estructura, o sea idealizar la estructura real por medio de un modelo teórico factible de ser analizado con los procedimientos de cálculo disponibles.
- b) Determinar las acciones de diseño. En muchas situaciones las cargas y los otros agentes que inducen esfuerzos en la estructura estén definidos por los reglamentos y es obligación del proyectista sujetarse a ellos.
- c) Determinar los efectos de las acciones de diseño en el modelo de estructura elegido. En esta etapa, que es el análisis propiamente dicho, se determinan las fuerzas internas (momentos flexionantes, fuerzas axiales y cortantes) así como las flechas y deformaciones de la misma. Cabe destacar aquí la tendencia de los últimos años a llevar esta etapa a una gran precisión incongruente con la poca atención que se presta a la determinación del modelo de la estructura y del sistema de cargas.

Dimensionamiento. En esta etapa se define en detalle la estructura y se revisa si cumple con los requisitos de seguridad adoptados. Además se elaboran los planos y especificaciones de construcción de la estructura.

El análisis de la secuencia temporal con que se realiza el diseño de una estructura permite distinguir las fases siguientes:

- 1) Planteamiento de soluciones preliminares.
- 2) Evaluación de soluciones preliminares.

3) Diseño detallado.

4) Transferencia de los resultados de diseño. No basta haber realizado un diseño satisfactorio; es necesario que sus resultados sean transmitidos a los constructores, en forma clara y completa. La elaboración de planos que incluyan no sólo las características fundamentales de la estructura, sino la solución de los menores detalles, la especificación de los materiales y procedimientos y la elaboración de una memoria de cálculo que facilite la implantación de cualquier cambio que resulte necesario por la ocurrencia de condiciones no previstas en el diseño, son partes esenciales del proyecto.

5) Supervisión. Puede parecer injustificado considerar la supervisión de obra como fase del proceso de diseño. Su inclusión tiene como objetivo destacar la importancia de que las personas responsables del proyecto estructural comprueben que se está interpretando correctamente su diseño y, sobre todo, puedan resolver los cambios o adaptaciones que se presenten, de manera que estos no alteren la seguridad de la estructura y sean congruentes con los criterios de diseño adoptados.

Proyecto de instalaciones.

Los acabados y las fachadas, fruto del proyecto arquitectónico, venden una casa; la estructura que resulta del proyecto estructural, le da el soporte indispensable; pero son las instalaciones las que hacen realmente habitable una vivienda. Piense si no el lector en lo que sería vivir en una casa con acabados de lujo, resistente a los sismos más fuertes, pero sin agua, drenaje ni energía eléctrica.

En la situación particular de las casa-habitación los sistemas más comunes son: el hidráulico, el sanitario, el de gas y el eléctrico. En los siguientes párrafos se establecen algunos comentarios generales sobre ellos.

Instalación hidráulica. Esta es la prolongación de la red de agua potable al interior de la edificación y se pueden distinguir en ella tres elementos principales: la alimentación, que es la conexión de la red pública al interior

de la construcción; el almacenamiento, formado por la cisterna o el tanque elevado; y la red de distribución interna formada por tubería y muebles. La meta perseguida en el proyecto hidráulico es suministrar el agua con la presión, volumen y calidad adecuadas sin emitir ruidos indeseados y golpe de ariete. Una consideración también de importancia, es la de asegurar la posibilidad de dar un mantenimiento adecuado a la red a través del establecimiento de suficientes válvulas que independicen zonas.

Instalación sanitaria. Su principal objetivo es hacer que las aguas servidas desaparezcan antes de molestar a los sentidos o provocar daños a la salud. Cualquiera que sea el sistema final de eliminación, debe existir una red que conduzca los desechos fuera de la edificación, en donde se conectará a la red de alcantarillado público o a una fosa séptica. Como esta es una instalación que funciona por lo general por gravedad, deberán tomarse los cuidados necesarios para que no se presenten sifones y reflujos indeseables. Otro de los objetivos del diseño es controlar los malos olores, por lo que se deberán disponer trampas hidráulicas y un sistema general de ventilación de la red.

Instalación de gas. Esta instalación permite el almacenamiento, distribución y consumo del gas fundamentalmente para la preparación de alimentos y calentamiento de agua. La seguridad es un elemento muy importante por considerar en el diseño y determina, entre otros, los siguientes requerimientos:

- Toda la tubería deberá ser de cobre rígido tipo "L"
- Antes de la conexión a cada mueble es necesario un rizo de 1.50 m como mínimo.
- La tubería deberá ser visible.
- Deberán existir válvulas de seccionamiento a la salida del tanque, a la entrada justo antes de iniciar la distribución y antes de cada mueble.

Instalación eléctrica. El servicio de energía eléctrica es contratado con la compañía que para tal efecto exista en la localidad. Este servicio será entregado a través de una acometida, ya sea aérea o subterránea, y un medidor. A partir del medidor se pasa a un circuito alimentador, y de allí se inicia la distribución a la edificación. En términos generales el objetivo del

diseño es mantener los consumos de cada circuito dentro de los límites. Típicamente se usan circuitos de 20 amperes con 120 volts, lo que da una potencia de 2,400 wats, que afectada por un factor del 80%, nos da 1,920 wats disponibles. Por lo tanto se debe verificar que los aparatos conectados y el consumo por iluminación en el circuito analizado, no rebasen esos límites

Cuando ya se han definido los diferentes circuitos se deben sumar sus intensidades de corriente para dimensionar el circuito alimentador.

Cabe señalar que para dar claridad a la exposición se dividió el proyecto habitacional en tres: arquitectónico, estructural y de instalaciones; sin embargo, en la realidad estos tres proyectos deberán ser considerados como tres subsistemas de un sistema general. El considerarlos aisladamente en la práctica, nos llevaría a múltiples problemas de interface entre los distintos especialistas que intervienen. El ingeniero estructurista se quejaría del arquitecto que no consideró las implicaciones estructurales de su proyecto. El ingeniero de instalaciones no tendría muy buena opinión del estructurista que no previó espacios para las instalaciones. El arquitecto protestaría porque su proyecto original no fue respetado y al final el usuario sufriría las consecuencias de la falta de coordinación.

Después de definidas las características de un proyecto, en cualquier nivel, ya se en uno preliminar o detallado, es necesario calcular los costos en que se incurrirá y determinar un calendario de ejecución. Estos dos puntos se cubren en los párrafos siguientes.

Cálculo del presupuesto

Un presupuesto es la presentación ordenada y desglosada del costo de una obra. La preparación de un presupuesto detallado requiere que un analista desglose el proyecto en sus centros de costo o subelementos de costo. Es decir, se separa el proyecto en sus subcomponentes que habrán de generar gastos. Son estos costos con los que deberá trabajar el analista con base en

las características de los recursos que se requieran. La palabra recurso se emplea en el sentido más amplio y se aplica a las horas-hombre, materiales, subcontratos, horas-equipo y capital en efectivo necesarios para llevar a cabo la obra o para satisfacer los requisitos asociados con cada centro de costos. En construcción, típicamente se relacionan los centros de costos con algún subcomponente físico del proyecto, como por ejemplo, pilotes de cimentación, excavación, cimbra de losas, instalación de losetas de piso y conceptos similares definiendo así un catálogo de conceptos. Sin embargo, ciertos componentes no físicos del trabajo generan gastos y tienen que considerarse también. Estos costos son los llamados indirectos que no están relacionados directamente con componentes físicos o conceptos finales de la obra que se construirá. Sin embargo tales conceptos generan costos que deben recuperarse. Estos costos incluyen las primas de seguro y fianzas, los honorarios por licencias y permisos, los sobrecostos administrativos de la oficina matriz.

A continuación se enlistan los pasos realizados por el analista para integrar un presupuesto:

1. Divide el proyecto en centros de costo.
2. Estima las cantidades requeridas por centros de costo que representan conceptos físicos finales (por ejemplo, metros cúbicos de tierra, metros lineales de tubería).
3. Calcula los precios de las cantidades determinadas en el paso 2 utilizando datos históricos, cotizaciones de proveedores, catálogos de fabricantes y cualquier otra información que contenga precios. Esta asignación de precios puede basarse en un precio por unidad (costo unitario) o puede hacerse en base a sumas totales (por trabajo). El desarrollo de precios por conceptos físicos de obra requiere de un análisis de tasas de producción que habrán de lograrse, basado en el análisis de recursos. Si se utiliza este análisis el estimador debe:
 - a) Asumir una composición de cuadrillas que incluya el número de trabajadores y el equipo requerido.

b) Con base en la composición de cuadrillas, estima una tasa de producción por hora de acuerdo con la tecnología que se vaya a aplicar.

c) Hace una estimación de la eficiencia que habrá de lograrse en obra, considerando las condiciones del sitio y otros factores.

d) Calcula el precio unitario efectivo sumando al costo anterior, un cargo por indirectos más una utilidad predeterminada.

4. Calcula el precio total de cada centro multiplicando la cantidad requerida por el precio unitario.

Administración y Control de Obra.

Un problema complejo no puede resolverse si no se subdivide en subproblemas o subactividades. Estas actividades deben seguir una determinada secuencia temporal, y para su ejecución requieren de una cierta cantidad de recursos con características específicas.

En todo proyecto algunas actividades pueden realizarse secuencialmente, mientras que otras pueden realizarse simultáneamente. En el caso que nos ocupa, de una vivienda, es obvio que no podrá iniciarse el montaje de las ventanas hasta no haber finalizado los muros; pero sí, en cambio, se puede levantar la barda en tanto se están poniendo los cimientos.

Para ejecutar un proyecto complejo es necesario disponer de recursos materiales, financieros y humanos para realizar las diversas actividades. Es indispensable hacer un análisis cuidadoso de ellos para saber las cantidades necesarias en cada momento, y no exceder los límites de los recursos asignados al proyecto.

La dimensión temporal del proyecto.

Llegamos al punto donde debemos comentar la otra dimensión (que es la temporal) del desarrollo de un proyecto, en ella distinguiremos 4 etapas: factibilidad, diseño detallado, construcción y uso.

Juntandó las dos dimensiones a las que se ha hecho referencia se tiene la siguiente matriz:

	Estudios				Proyectos			Admon		
	Clima	Permisos	Topografía	Suelos	Hidrografía	Arquitectónico	Estructural	Instalaciones	Presupuesto	Programación y control
Factibilidad										
Diseño detallado										
Construcción										
Uso										

Esta matriz puede ser vista también como un proceso de toma de información que se traduce en una transición que va desde la incertidumbre sobre el éxito o fracaso en la etapa de factibilidad, hasta la certidumbre, en la etapa de uso de la construcción.

El proyecto se suspenderá en todos los casos en que la seguridad de un fracaso es suficiente para garantizar su abandono; se continúa cuando la confianza en la solución prevista para dicho proyecto es lo suficientemente elevada para garantizar la inversión de los recursos necesarios para la fase siguiente.

Para cada una de las tres primeras etapas, se cuenta con ciertas cantidades de dinero, que van siendo cada vez mayores, en la medida en que es más el trabajo por hacerse. El objetivo del desarrollo del proyecto es realizar la edificación sin rebasar el presupuesto asignado para cada etapa.

Lo ideal sería poder decidir la factibilidad de un proyecto sin incurrir en ningún gasto. Pero la reducción de la incertidumbre es proporcional a la información con que se cuenta y la obtención de esa información cuesta.

Sin embargo este costo debe sopesarse con el valor de la evidencia de éxito o fracaso.

Hay proyectos en los que no se realiza un estudio de factibilidad. Esto implica tres posibilidades: primera, que previamente se haya realizado el estudio y se tuviera archivado; segunda, que la dirección técnica del proyecto haya tenido una experiencia tan grande que juzgue superfluo hacer un estudio; y tercera, que la dirección por ahorrar costos, esté procediendo por pura intuición.

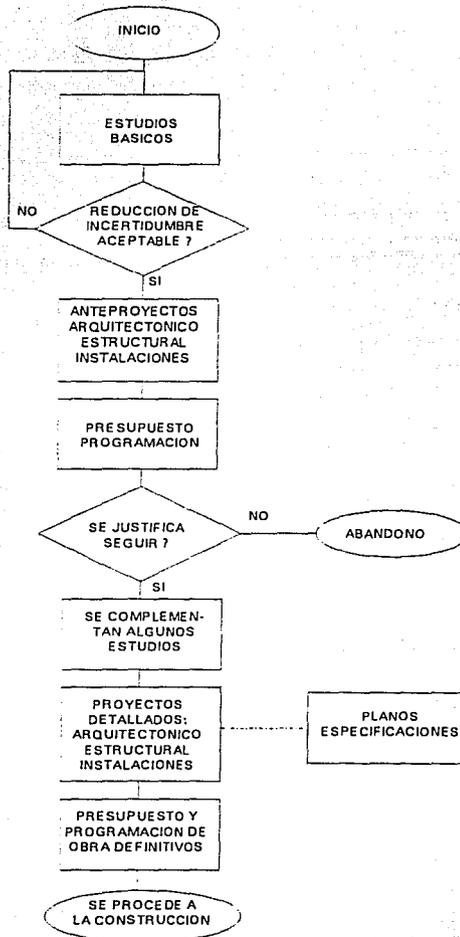
Las dos últimas columnas de la matriz del proyecto sirven para tomar una decisión basada en los costos y tiempos de edificación. Dependiendo de los resultados en estos dos rubros se justificará el seguir o no.

En el caso del renglón de factibilidad, si se justifica seguir se pasará al siguiente nivel que es el del diseño a detalle, en donde se irán afinando los estudios realizados. La etapa de construcción es donde se comprueba finalmente los estudios, en caso de alguna falsa estimación será necesario cambiar el proyecto en obra. Sin embargo la prueba de fuego de la edificación será en su etapa de uso, cuando sus habitantes verán si el espacio definido es adecuado.

Uno de los objetivos del proyecto es que la información para cada estudio o subproyecto, sea la máxima que se puede obtener. Es posible que en la etapa de factibilidad se recopile toda la información posible, de tal suerte que en las etapas posteriores ya no sea necesario precisar los trabajos. O puede ser que no se tome información ninguna o sea mínima, ocasionando que en las etapas posteriores se tenga que precisar.

Que tan bien se desarrolle el proyecto depende mucho de la experiencia previa. Un ingeniero experimentado conocerá de situaciones previas las áreas más redituables para realizar los estudios y desarrollará los anteproyectos con mayor rapidez.

Con el siguiente diagrama de flujo pretendemos sintetizar el procedimiento que se sigue en la dimensión temporal en el desarrollo de un proyecto de casa-habitación:



2.3.- Estudio Económico

El estudio económico tiene como objetivo, el determinar un estado óptimo de inversión, es decir, encontrar el punto de equilibrio de un proyecto, en el cual se conozca el comportamiento tanto de los egresos (costos) como de los ingresos, situación que nos permitirá planear la inversión del proyecto en cuestión.

En este apartado explicaremos como determinar en primer término, la programación de la inversión, así como la forma de su recuperación, y en segundo, la proyección (estado proforma) financiera del proyecto, no sin antes comprender cuales son los métodos empleados para llevar a cabo dichas evaluaciones.

2.3.1.- Conocimiento del Punto de Equilibrio.

Si nosotros como constructores o promotores de vivienda deseáramos desarrollar algún conjunto habitacional, la primer interrogante que se nos pudiese presentar, sería la de determinar el tamaño y la calidad de nuestro proyecto, posteriormente se tendría que evaluar si el proyecto en mente resulta económicamente factible. Para eso se requiere conocer cuanto se gastaría en la inversión, y cuanto sería el importe de su recuperación en un mercado real.

Ante tal expectativa, y como ya se mencionó, requerimos conocer cuales son los costos totales que intervendrán en nuestro proyecto. En este punto es prudente diferenciar entre los gastos en que incurre la inmobiliaria y los de la constructora, suponiendo que el proceso constructivo es llevado a cabo por una empresa constructora contratada para esos fines; pero en realidad puede ser realizado por la misma inmobiliaria o bien que la constructora se transforme en inmobiliaria. Este supuesto obedece a los fines de claridad en la exposición, aunque en cualquier caso el proceso técnico material en general es el mismo.

Para la inmobiliaria el costo total estará integrado por los siguientes elementos que se enlistan en orden mas o menos cronológico:

Costo total = Adquisición del terreno
+ Proyectos
+ Licencias
+ Construcción
+ Publicidad
+ Costos financieros

Adquisición del terreno.- En este rubro se debe incluir no sólo el costo propio del terreno, sino que se deben considerar los gastos de escrituración, predial, y en general cualquier otro costo asociado con el terreno.

Costo de los proyectos.- Este es el costo de los proyectos mencionados en el subcapítulo 2.2.2, a saber, estudios preeliminares y proyectos arquitectónico, estructural y de instalaciones.

Licencias.- Aquí se incluyen los pagos que se hacen a las agencias del gobierno por conceptos como: verificación de alineamiento y número oficial, uso del suelo, licencia de construcción, aviso de terminación de obra, etc.

Costos por Publicidad y Venta.- La magnitud del costo de publicidad y operaciones de venta, dependerá principalmente de la calidad del proyecto a comercializar, y esto repercute en los periodos de tiempo en que se recupera la inversión, por ello en muchos de los casos, no es conveniente subestimar las erogaciones que se destinen a estos rubros, los elementos que inciden directamente en las determinaciones de políticas de publicidad y venta, ya han sido señaladas en capítulos anteriores, debido a esto, solamente enunciaremos que por experiencia, los promotores de vivienda destinan un porcentaje que va del 4 (cuatro) al 7 (siete) % del costo total de las operaciones.

Costos Financieros.- Por ser un punto sobre el que se abundará en el capítulo posterior, aquí sólo comentaremos que éstos son otros costos por

considerar, y son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo; algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero es mejor registrarlos por separados ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos.

Así, la Ley del Impuesto sobre la Renta nos dice a este respecto que son deducibles de impuesto los intereses pagados por capitales tomados en préstamo, cuando éstos se hayan invertido en los fines del negocio.

Costos de construcción

Estos son los costos que maneja la constructora en su relación con la inmobiliaria. Se integran tradicionalmente por tres elementos: costos directos, costos indirectos y utilidad, por lo que estrictamente se está hablando de precios ya que se incluye la utilidad. Para los ingenieros la determinación de tales costos, es una actividad esencial, pero sobre todo para aquellos que se dedican a la construcción. Por tal motivo es esta una actividad con la que se esta muy compenetrado y actualizado, no por ello resulta menos importante dentro de este trabajo resaltar las recomendaciones y comentarios siguientes sobre su integración:

Costos Directos.- Son los que están formados por los gastos del constructor o promotor destinados a la adquisición o renta de algún insumo o recurso que se emplea parcial o totalmente en la ejecución de un concepto de obra del proyecto a desarrollar, estos insumos o recursos se dividen en:

Materiales.- Son aquellos elementos que forman parte del concepto de obra terminado y se trata de materias primas o insumos. Dentro del cálculo del importe de cada uno de ellos se deben incluir los costos adicionales como almacenamiento, manejo, flete, etc.

Mano de Obra.- Son los costos que se registran por las remuneraciones hechas al personal que ejecuta directamente los trabajos de obra, normalmente se trata de personal obrero calificado, y los sistemas que en la industria de la construcción se emplean para cubrir las percepciones son por día, destajo y por tarea, en donde se incluyen también a los cabos o sobrestantes que supervisan el trabajo de sus cuadrillas.

Implícito en la determinación de los costos de la mano de obra, se maneja el importe por salario real, factor que resulta de calcular las percepciones extras por prestaciones establecidas por ley.

Herramienta y Equipo.- Son los costos que se generan por la utilización de alguna herramienta o equipo, sea propia o rentada; desde luego su uso se presenta en la ejecución de un concepto de obra. Para efectuar el cálculo de los costos por maquinaria y equipo, se valorizan a través de una metodología, los insumos, depreciaciones y amortizaciones que intervienen, debido a que analizamos activos, y el fin de emplear estos mecanismos, es el de referir un parámetro real de utilización con respecto a la unidad de obra en la que se este analizando su costo.

Costos Indirectos.- Se pueden calificar como costos abstractos, dado que no se emplean directamente en la ejecución de algún concepto de obra, y en realidad son costos derivados de distintas actividades, aunque completamente previsibles y se pueden analizar y estimar previamente por lo menos dentro del orden de la aproximación confiable.

A grandes rasgos, podemos clasificarlos por los aspectos que los originan y dentro de los siguiente grupos:

Oficinas Centrales.- Toda empresa constructora o promotora racionalmente organizada, deberá estar dotada de cuerpo técnico-administrativo, que se encargue de dirigir, controlar y vigilar todas las operaciones de la propia empresa, así como de servir de enlace entre las diversas entidades que la forman, generando por la naturaleza misma del trabajo gastos como:

Gastos Técnico-Administrativos.- Cubren esencialmente los sueldos y honorarios del personal técnico-administrativo, así como las iguales por servicios de asesoría contable, fiscal, laboral, etc.

Depreciación, Alquileres y Mantenimiento.- Los espacios físicos que la organización ocupa para operar, sean propios o rentados, generan gastos, tanto para utilizarlos como para mantenerlos en buenas

condiciones de servicio, y se consideran: depreciaciones o renta de los inmuebles, equipo y mobiliario, servicios como teléfono, renta, corriente eléctrica, etc.

Obligaciones y Seguros.- Son los gastos que se originan en cumplimiento de las disposiciones de ley, así como para proteger a los elementos de la organización de algunos riesgos de trabajo, como son: suscripciones a la Cámara correspondiente, seguros de vida y prestaciones como S.A.R, I.M.S.S., etc.

Material de Consumo.- Son los gastos necesarios para adquisición y uso de materiales de trabajo, como son: combustibles de vehículos, papelería, material de dibujo, pasajes, etc.

Capacitación de Personal.- Por ley los empleados tienen derecho a la capacitación, y además puede ser una herramienta de productividad muy importante.

Oficinas de Campo.- Los conceptos que pueden ser manejados en este rubro, constituyen un grupo que se desglosa como sigue:

Honorarios, Sueldos y Prestaciones.- Este aspecto cubre todas las erogaciones originadas por el personal técnico-administrativo de campo, el cual dirige y supervisa la ejecución directa de los trabajos de obra, se incluye desde el residente de mayor categoría hasta el personal técnico de apoyo, es decir, se cubren honorarios de superintendentes, ingenieros auxiliares, sueldos de jefes de oficina, auxiliares contables, secretarías, almacenistas, checadores de tiempo, bodegueros, y cualquier compensación o gratificación a ellos.

Instalaciones y Obras Provisionales.- Incluimos dentro de este grupo todas las erogaciones relativas a la construcción de obras auxiliares o temporales, que se emplean para el desarrollo de los proyectos, tales, como: oficinas de obra, bodegas, talleres, comedores, dormitorios, señalamientos, etc.

Gastos de Oficina.- Son los empleados en la operación de la obra misma, tales como pagos de corriente eléctrica, gas, agua, papelería, pasajes, copias, etc.

Varios.- Se involucran erogaciones no incluidas en los demás grupos, tales como pagos a sindicatos, pagos por Ingeniería de Seguridad, Control de calidad, etc.

Financiamiento.- Este es un factor de costo de vital importancia, que debe ser analizado en cualquier ejecución de obra, su imprevisión puede tener resultados graves y ocasionar serias pérdidas al constructor.

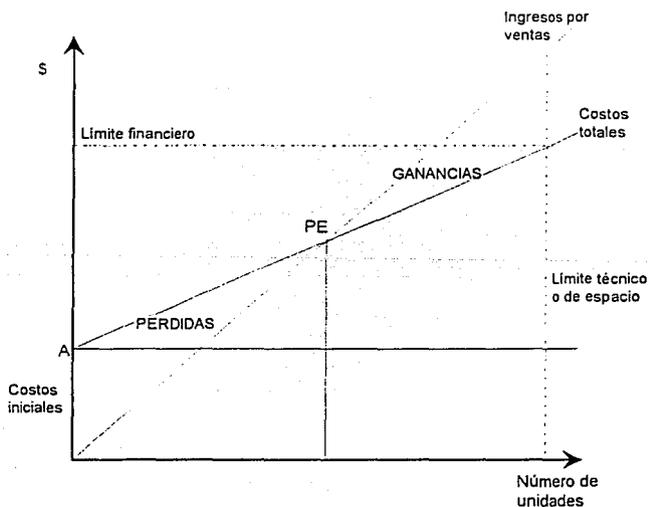
El monto de financiamiento, básicamente resultará de la relación que exista entre el programa previsto de erogaciones y el programa esperado de ingresos, dependiendo el primero del programa general de obra, y el segundo de la forma de pago establecida en los contratos (en caso de funcionar como contratista) o en las proyecciones de recuperación de inversiones.

La manera común de calcular el costo de financiamiento, es apoyándose en un flujo de caja, en el cual se registra en función del tiempo, el programa de egresos y recuperación esperado; posteriormente se obtienen las diferencias entre egresos e ingresos, se acumulan y se multiplican por la tasa de interés vigente en el momento de efectuar el análisis. El costo así obtenido en relación al monto total de la obra, nos proporciona el porcentaje que por este concepto debe afectar los costos indirectos.

Fianzas y Seguros.- Involucramos dentro de este grupo a todas las erogaciones motivadas por los aspectos de fianzas, seguros, multas, recargos, regalías por uso de patentes, etc. En términos generales, este rubro representa un margen que va del 1 (uno) al 4 (cuatro) % (por ciento) del costo total de la obra, dependiendo de la importancia, de la obra y sobre todo del tipo de contratación.

Imprevistos.- Existen divergencias entre si este tipo de gasto se debe incluir dentro de los costos indirectos. categóricamente hay que reconocer que en toda actividad, existen causas y elementos de costo que no pueden ser representados en números comprobables, debido a que no se pueden predecir las magnitudes de los imprevistos y eventualidades que produzcan demoras que reditúan interrupciones a las actividades de obra, tales como, demoras en tiempos de entrega de materiales, robos, accidentes físicos naturales, etc.. Por esto se resume que los ingenieros de costos, deben incluir un rubro de imprevistos que fluctúen entre el 2 (dos) y el 5 (cinco) % (por ciento) del costo total de la obra.

Ya que hemos explicado que el costo del proyecto está integrado por costos iniciales, directos, indirectos, de financiamiento y de publicidad y ventas, regresemos a la pregunta inicial: ¿qué tamaño debe tener el desarrollo para ser rentable? La respuesta se facilita si se considera la siguiente gráfica:



El eje de las abscisas representa en número de unidades producidas, el de las ordenadas es el monto en efectivo, ya sea de los costos o de los ingresos. El punto A representa lo que hemos llamado costos iniciales (costo del terreno, permisos y licencias, etc.), y que se efectúan sea cual fuere el tamaño del proyecto. El ingreso por ventas depende de las unidades producidas, en la gráfica, por razones de sencillez, se supone un comportamiento proporcional, aunque pudiera no ser así.

El punto PE donde se cruzan la recta de los costos con la de los ingresos, es el llamado punto de equilibrio y marca la división entre un proyecto que genera pérdidas o uno que genera ganancias.

Teóricamente ambas rectas se extienden al infinito, pero en realidad existen dos límites. En las ordenadas, hay un límite financiero determinado por la capacidad de inversión propia del promotor inmobiliario y por su capacidad de endeudamiento. En las abscisas, tenemos el límite de la capacidad técnica del constructor y del espacio físico.

2.3.2.- Estado de resultados.

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, los cuales se calculan en forma general, restando a los ingresos los costos de la empresa y los impuestos que deba pagar.

Hay varios tipos de costos, provenientes tanto del interior como del exterior de la empresa; así para realizar un estado de resultados adecuado, se deberá basar en la Ley del Impuesto sobre la Renta en los capítulos referentes a la determinación de ingresos y costos deducibles de impuestos. La presentación del estado de resultados se llama "pro-forma" porque se proyecta en el tiempo los resultados económicos que se calcula tendrá la empresa.

La importancia de calcular el estado de resultados radica en la posibilidad de determinar los flujos netos de efectivo, que son las cantidades que se usan en la evaluación económica. Mientras mayores sean los flujos netos de

efectivo (FNE), mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto.

Otro rubro en el estado de resultados son los impuestos que deberán pagarse. En México, la Ley del Impuesto sobre la Renta señala que las empresas con ingresos netos (después de deducir todos los costos autorizados) mayores de N\$ 1,500.00 deberán pagar un impuesto de 35%. La misma Ley señala que el reparto de utilidades a los trabajadores (PTU) deberá ser de 10%, por lo que el impuesto total que se pagará es de 45%.

Típicamente el estado de resultados se suele presentar en una tabla como la siguiente:

	1	2	3	4	5...
Ingresos					
Créditos					
Ventas					
Otros					
Egresos					
Costos iniciales					
Costos directos					
Indirectos					
Financiamiento					
Seguros					
Fianzas					
Notario					
Costos de publicidad y ventas					
Utilidad					
Bruta					
ISR					
PTU					
Utilidad					
Neta					
Pago					
a principal					
FNE					

2.4.- Evaluación económica y financiera

Dos son los criterios mas aplicados para la evaluación económica de proyectos: el método del valor presente neto y el de la tasa interna de retorno. Estos dos criterios son en cierto sentido equivalentes, y dado que se basan en las fórmulas que consideran el valor del dinero en el tiempo, se ha incluido su exposición en el siguiente capítulo. Lo que si comentaremos aquí es el parámetro que debe servir como punto de comparación para determinar la rentabilidad de un proyecto.

Cuando el capital necesario para llevar a cabo un proyecto es aportado totalmente por una persona física, tenemos que antes de invertir se debe tener en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). Para conocer su valor se debe tener una referencia, y en este caso se trata del índice inflacionario porque así el capital invertido mantendría su poder adquisitivo. Pero para un inversionista no es atrayente mantener el poder adquisitivo de su inversión, sino más bien que éste tenga un crecimiento real, es decir le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá de haber compensado los efectos de la inflación.

Así la TMAR se define como

$$\text{TMAR} = (\text{inflación} + \text{costo del dinero}) + \text{premio al riesgo}$$

la TMAR debe ser válida no sólo en el momento de la evaluación, sino también durante el período que dure, en nuestro caso, la construcción; siendo el índice inflacionario el pronosticado para la duración del proyecto, teniendo como fuentes los pronósticos del Banco de México o los que se hacen en el extranjero.

El premio al riesgo se considera, después de haber compensado el índice inflacionario entre un 10 y 15%; pero su valor depende principalmente del riesgo que se tenga al hacer la inversión, teniendo en cuenta que cada inversión es distinta.

Así, una primera referencia para darse una idea de la relación riesgo-rendimiento es el mercado de valores (bolsa de valores), haciendo un análisis de actividades por tipo de acciones.

Ahora, si un capital proviene de varias fuentes se analizará conforme al siguiente ejemplo: si para llevar a cabo una construcción se requiere de N\$200,000.00, los inversionistas aportan 50%, otras empresas aportan 25% y una institución financiera el resto; las TMAR de cada uno son

inversionistas: TMAR = 30% + 10% premio al riesgo
 otras empresas: TMAR = 30% + 12% premio al riesgo
 Banco: TMAR = 35%

de esta forma la TMAR de los inversionistas y otras empresas que aportarán capital son muy similares, ya que consideran la inversión desde un punto de vista privado; de este modo han calculado que el índice inflacionario y el costo del dinero en ese período es de 30%. El premio al riesgo de las otras empresas es ligeramente mayor por ser un financiamiento privado, el cual es más costoso que el bancario. La TMAR bancaria es simplemente el interés que la institución cobra por hacer un préstamo.

Con estos datos se puede calcular la TMAR del capital total, la cual se obtiene con una ponderación del porcentaje de aportación y la TMAR exigida por cada uno:

<u>Accionista</u>	<u>% aportación</u>	<u>TMAR</u>	<u>ponderación</u>
inversionista privado	0.50	0.40	0.20
otras empresas	0.25	0.42	0.1050
institución financiera	0.25	0.35	0.0875
TMAR global			0.2125

Por tal motivo, la TMAR del capital total (N\$ 200,000) resulta ser del 21.25%, lo cual significa que es el rendimiento mínimo que deberá ganar la empresa para pagar el 40% de interés sobre N\$ 100,000 aportado por los inversionistas mayoritarios; 42% sobre N\$ 50,000 aportados por otras empresas y 35% de interés a la aportación bancaria de N\$ 50,000. Por lo que si el rendimiento de la constructora no fuera de 21.25 % (el mínimo

que puede ganar para operar) no alcanzaría a cubrir ni el pago de los intereses a los otros accionistas, ni su propia TMAR, es por ello que se le llama tasa mínima aceptable.

El valor contra el cual se compara esta TMAR es el de la tasa interna de retorno, por lo cual es prudente analizar como se obtiene esta última.

Obtención de la tasa interna de retorno (TIR)

En el próximo capítulo, en donde se tratan los principales conceptos de la Ingeniería financiera, se explicará con más detalle el significado de la tasa interna de retorno (TIR), en este apartado de carácter fundamentalmente metodológico, nos ocuparemos del procedimiento para su obtención.

Simplificando, podemos decir que la TIR es la tasa de interés que iguala el valor presente del flujo inicial, que casi siempre es la inversión inicial del proyecto, con el flujo de efectivo de la vida útil del proyecto:

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Otra manera de interpretar la TIR es como la tasa que iguala a cero el valor presente neto (VPN) de una serie de ingresos y egresos conocidos como flujo de efectivo. Algebraicamente significa despejar la ecuación anterior igualándola a cero:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n} = 0$$

Dado que la incognita (i) aparece en el cociente y elevada a distintas potencias, el método algebraico de solución está descartado, por lo que deberá seguirse otro camino como el sugerido abajo y que se ilustra con un ejemplo.

Consideremos el siguiente flujo de efectivo:

Periodo	Valor
0	-2,000
1	1,000
2	2,000
3	3,000
4	4,000

La ecuación particular que debe resolverse es:

$$VPN = -2,000 + \frac{1,000}{(1+i)} + \frac{2,000}{(1+i)^2} + \frac{3,000}{(1+i)^3} + \frac{4,000}{(1+i)^4} = 0$$

Para resolverla deben seguirse los pasos descritos a continuación:

1. Realizar una tabla para diferentes valores de i :

i	VPN
0.00	8,000.00
0.10	5,547.98
0.20	3,887.35
0.30	2,718.67
0.40	1,869.22
0.50	1,234.57
0.60	749.02
0.70	369.82
0.80	68.28
0.90	-175.35
1.00	-375.00

2. Se localiza el par de puntos donde cambia de signo la función. En este caso entre 0.8 y 0.90:

0.80	68.28
0.90	-175.35

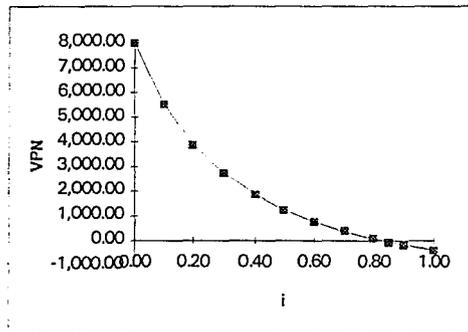
Gráficamente esto significa que entre estos dos puntos la función corta al eje de las abscisas, haciendo su valor igual a cero.

3. Para precisar el valor de i se suele considerar un punto a la mitad del intervalo; en este caso 0.85 (se suele llamar a esto bisección).

0.80	68.28
0.85	-59.79
0.90	-175.35

Se repiten los pasos 2 y 3 hasta llegar a un nivel de precisión aceptable; sin embargo, debe tenerse mucho cuidado en no exagerar tal precisión y llegar a detalles incompatibles con la estimación aproximada de los costos que se están manejando en todo el proceso de la evaluación.

Si se grafican los datos obtenidos con anterioridad, tendremos una idea más clara del comportamiento de la función y del sitio donde se hace cero.



Con el uso cada vez más extendido de las computadoras el anterior procedimiento se lleva a cabo mucho más rápido. Además la mayoría de las hojas de cálculo ya incorporan la obtención de la TIR dando como dato simplemente el flujo de efectivo y un tanteo.

En el capítulo quinto, se aplicarán todas éstas expresiones y métodos, con la variante de que en lugar de ser una evaluación a priori, como sucede en la mayoría de los casos, será a posteriori, conociéndose las erogaciones reales.

No

Exista

Pagina

CAPITULO 3
INGENIERIA
FINANCIERA

No

Existe

Página

3.- INGENIERIA FINANCIERA

En este capítulo se presentarán primeramente los conceptos básicos de Ingeniería Financiera, del valor del dinero a través del tiempo, para después comentar los diversos sistemas de crédito, los sistemas de financiamiento y los de amortización.

3.1.- Valor del dinero a través del tiempo

Concepto de interés.

El interés es el precio del dinero que se deposita o se obtiene en un préstamo, este precio se paga por el uso del dinero durante un lapso de tiempo y con él se compensa al prestamista por la incertidumbre (inflación) del valor futuro de la cantidad depositada y por no usar la cantidad para el consumo de bienes y servicios.

Se acostumbra usar la siguiente simbología:

i =	tasa de interés
P =	capital presente (cantidad que se deposita o se pide prestada hoy)
F =	cantidad total a pagar o cobrar en el futuro después de "n" períodos
F-P = I	cantidad total de interés pagado o cobrado a través de los "n" períodos

Así, resulta que se pueden manejar diferentes tipos de interés:

a) Interés Simple.

Este interés se acumula periódicamente y no se suma al capital; se calcula sobre la cantidad inicial y se paga en conjunto al final de los "n" períodos, o sea el capital permanece sin variación a lo largo de todo el período que dura la operación.

Así tenemos

$$F = P(1 + ni)$$

$$F = P + I$$

$$I = Pni$$

Las aplicaciones del interés simple no son muy comunes en el financiamiento inmobiliario, aunque se emplea para empeños, ventas a plazo y tarjetas de crédito. En estos casos, el interés se define en una base anual.

$$I = \frac{Pni}{365}$$

b) Interés Compuesto

Se calcula sobre el saldo insoluto, o sea que cada periodo se le va sumando al capital el interés generado, lo que se conoce como pagar interés de intereses. Así por ejemplo si $P = \$1000$ e $i = 5\%$

1er periodo $P_1 = \$1000$

$$I_1 = 1000 \times 0.05 = \$50$$

2do periodo $P_2 = P_1 + I_1 = 1000 + 50 = \1050

$$I_2 = P_2 \times i = 1050 \times 0.05 = 52.50$$

3er periodo $P_3 = P_2 + I_2 = 1050 + 52.5 = \1102.50

$$I_3 = P_3 \times i = 1102.5 \times 0.05 = 55.13$$

entonces, después de tres periodos se tendría:

$$F = P_1 + (I_1 + I_2 + I_3) = 1000 + (50 + 52.50 + 55.13) = \$1157.63$$

Así, como podemos ver la fórmula general de interés compuesto es:

1er: $P + (P \times i) = P(1 + i) = P_1$

2do: $P_1 + (P_1 \times i) = P(1 + i)(1 + i) = P_2$

3er: $P_2 + (P_2 \times i) = P(1 + i)^2 (1 + i) = P(1 + i)^3 = P_3$

n ésima: $P_{n-1} + (P_{n-1} \times i) = P(1 + i)^{n-1} (1 + i) = P(1 + i)^n = P_n$

y en forma compacta

$$F = P(1+i)^n$$

El interés compuesto también se puede calcular empleando tablas financieras precalculadas en donde el factor viene dado para diferentes valores de i y de n .

Factores básicos del valor a través del tiempo

Hemos visto cómo una cantidad que se deposita (o se presta) gana intereses y crece hasta llegar a una cantidad redimida (o pagada) en el futuro. Pero también podemos transformar una cantidad futura en su valor presente equivalente; a este proceso se le llama de descuento.

Hay que entender la llamado notación estándar para representar los diferentes factores

$$(X/Y , i \% , n)$$

siendo

X- Variable que se requiere determinar

Y- Dato que se tiene

Ahora veamos los diversos factores:

- Factor de descuento
- Factor de acumulación ó capitalización
- Factor de descuento de series uniformes
- Factor de recuperación del capital
- Factor de fondo de amortización
- Factor de acumulación de series uniformes

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Así tenemos que

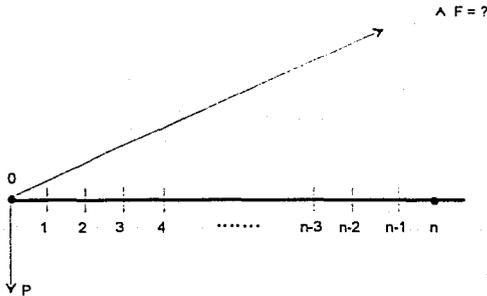
- Vf = F = Una cantidad futura
- Vp = P = Una cantidad presente
- n = número de períodos
- i = tasa de interés por período

a) Factor de acumulación ó capitalización.

El valor futuro F de una cantidad presente P, capitalizada a una tasa i a lo largo de "n" períodos

(Vf/Vp, i%, n) o también se conoce como $F = P(1 + i)^n$

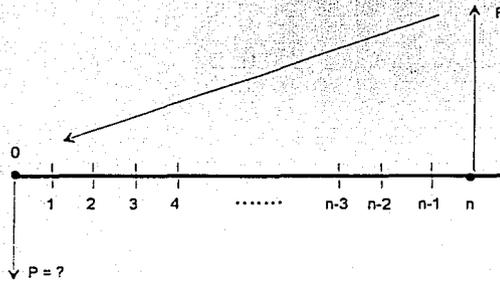
para facilitar los procesos de capitalización (y de descuento) se usarán diagramas de flujo de fondos, siendo las transacciones negativas los pagos, préstamos, depósitos ; y las transacciones positivas ingresos, créditos y retiros.



b) Factor de descuento (de una cantidad individual).

Ahora nos interesa encontrar el valor presente de una cantidad a ser pagada (o recibida) en algún tiempo futuro (así la fórmula es el inverso del anterior factor)

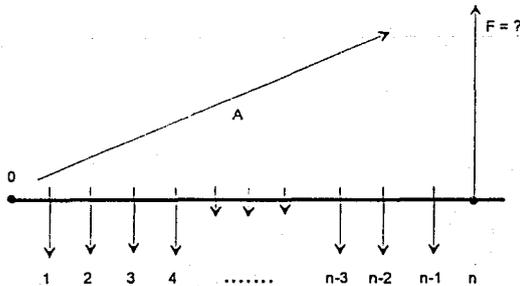
(V_p/V_f , $i\%$, n) o también $P = F \frac{1}{(1+i)^n} = F(1+i)^{-n} = \frac{F}{(1+i)^n}$



c) Factor de acumulación de series uniformes

Las anualidades son flujos regulares de pago, ya sean mensuales, bimestrales, trimestrales o semestrales y están referidas al pago periódico (anualidad). La capitalización de una anualidad es

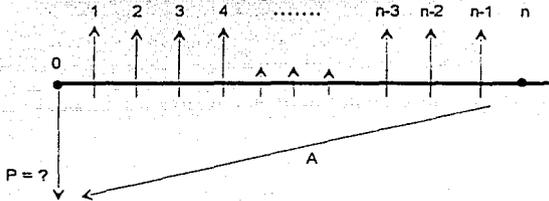
(V_f/A , $i\%$, n) y también se conoce como $F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i}$



d) Factor de descuento de series uniformes.

Se quiere encontrar el valor presente de un flujo regular de pagos, así que usamos

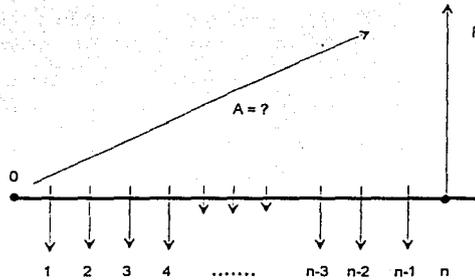
$$(Vp/A, i\%, n) \text{ o como } P = A \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$



e) Factor de fondo de amortización.

Aquí se quiere conocer la anualidad requerida para generar una cantidad F a lo largo de "n" períodos con un interés de tasa i, por lo que tenemos

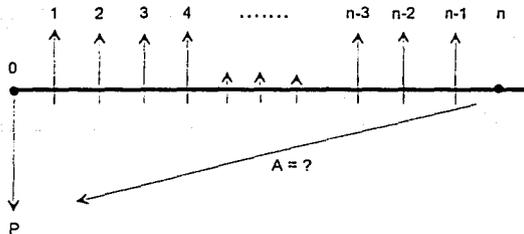
$$(A/Vf, i\%, n) \text{ o también como } A = F \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$



f) Factor de recuperación del capital.

Una cantidad presente P se puede obtener mediante retiros regulares. Un préstamo P será amortizado a lo largo de " n " períodos si la tasa de interés es i

$$(A / V_p, i\%, n) \text{ o también } A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$



Cuando trabajamos con conversiones que no son anuales debemos tener cuidado al ajustar la tasa periódica (P_c) y el número adecuado de períodos,

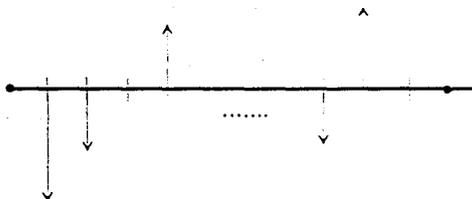
teniendo en cuenta que "n" es el número de conversión y no el número de años.

Valor presente neto y Tasa interna de retorno.

1.- Valor presente neto.

El Valor presente neto (VPN) es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados (anualidades) de la inversión inicial.

Así, los flujos netos de efectivo (FNE en el periodo) se pueden representar por medio de un diagrama conocido como diagrama de flujo de efectivo, en donde se indican hacia arriba (positivos, +) los ingresos o beneficios y hacia abajo (negativo, -) los egresos o costos.



interpretándose matemáticamente en base a la fórmula $Vp = \frac{Vf}{(i + i)^n}$

quedando:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + VS}{(1+i)^n}$$

donde:

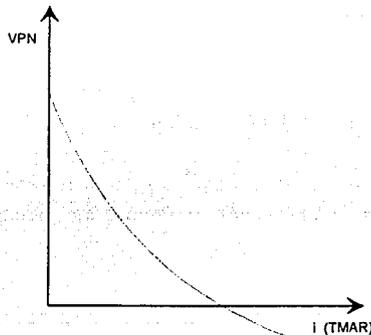
Vs es el valor de salvamento o rescate (el cual se calcula restando al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta al período)

Esta fórmula es el caso general, por lo que todos los sumandos aparecen; en las aplicaciones prácticas obviamente sólo existirá flujo de efectivo para algunos periodos, en otras palabras, algunos FNE; pueden ser iguales a cero.

Así, la ganancia sobre la inversión propuesta es la llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), la cual se usa para calcular el VPN.

De la fórmula anterior tenemos que el VPN es inversamente proporcional al valor de la tasa i aplicada, de modo que como i es la TMAR, si se pide un gran rendimiento a la inversión (es decir la TMAR es muy alta), el VPN puede volverse negativo y así se rechazaría el proyecto.

La relación entre el VPN y la " i " puede representarse como sigue



De este modo vemos que el VPN depende exclusivamente de la tasa i aplicada, como ésta es la TMAR, su valor lo determina el evaluador, y así se tienen los siguientes criterios de evaluación

si $VPN \geq 0$ se acepta la inversión
 $VPN < 0$ se rechaza

2.- Tasa interna de rendimiento o de retorno (TIR).

Es la tasa de descuento que hace que el VPN=0, o sea que es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Se llama Tasa Interna de Rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

Así, si la TIR es mayor que la TMAR se acepta la inversión, lo cual quiere decir que si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

Para obtener la TIR de la fórmula de

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + V_s}{(1+i)^n}$$

lo que se hace es dar valores de "i" y así por aproximaciones sucesivas obtener el valor que satisfaga la ecuación.

Con lo anterior damos por terminado lo que se refiere al valor del dinero a través del tiempo, a continuación veremos los diversos tipos de crédito existentes.

3.2 Sistemas de financiamiento

Las crecientes aperturas en las economías del mundo, y los requerimientos de satisfactores de vida, están creando un nuevo escenario industrial y comercial, de esta manera, los servicios financieros en México en la medida que las circunstancias económicas imperantes lo permiten, orientan su apoyo a los proyectos de inversión en vivienda, básicamente dando nuevas soluciones a las obtenciones de crédito.

Las instituciones bancarias tienen un papel importante en la cadena inmobiliaria. Son el intermediario que capta el ahorro y lo ofrece a los inversionistas, de quienes espera que lo podrán pagar con un cierto interés (premio al capital), el cual deberá ser repartido entre los ahorradores y el propio banco por los gastos de operación generados.

Mientras más ahorro exista, más fondos se tendrán para prestar; sin embargo, las recientes épocas de alta inflación han determinado que el consumo crezca a expensas del ahorro y que los ahorradores exijan plazos de recuperación muy cortos. El mercado hipotecario no puede ofrecer plazos de recuperación breves, salvo en el caso del préstamo puente, por lo que los fondos disponibles para este fin se reducen, determinando que las instituciones bancarias tengan que ser más discriminativas y cuidadosas en la asignación de recursos, para garantizar que el beneficio por obtener será óptimo y que se recuperará la cantidad prestada.

Así, intentaremos mostrar cuales son los elementos y herramientas del mercado hipotecario, mismos que normalmente son desconocidos por el común de las personas morales o físicas, y en muchos casos, por los promotores de vivienda que planean ser financiados con créditos hipotecarios.

3.2.1.- Elementos de Concesión de Crédito.

El crédito es una operación que para los bancos significa riesgo, por ello realizan estudios a los potenciales sujetos de crédito, análisis que van de lo superficial a lo sustancial, y que les permita decidir y asumir responsabilidades.

Moralidad, Capacidad, Capital y Finalidad son los elementos que se examinan para determinar los riesgos, los cuales a continuación son conceptualizados:

La Moralidad es el elemento fundamental que consideran los bancos para determinar los riesgos del crédito, y constituye las normas de conducta de

los constructores, promotores o individuos para cumplir con sus obligaciones de toda índole.

El crédito es sinónimo de confianza, por lo que quien hace uso de él, debe estar dispuesto a cubrirlo en el tiempo pactado, y el que lo otorgó debe tener la seguridad del deseo de pago de su deudor.

La Capacidad es otro elemento por considerarse, dado que no es suficiente que el deudor quiera pagar su crédito, lo importante es que pueda hacerlo, es decir que tenga liquidez, para lograr esto debe tener capacidad en dos sentidos, que en determinada instancia se resume en uno: capacidad empresarial y capacidad económica, la primera genera la segunda. Si un constructor o promotor tiene habilidad, el uso que haga del crédito debe tener como resultado la generación de la liquidez necesaria para hacer frente a sus obligaciones.

El Capital, lo constituye el patrimonio de la empresa, y esta formado por bienes, que en última instancia representan la garantía del crédito. Existen casos en que los bienes de la empresa no garantizan la solidez de la operación, por lo que a su vez, se solicitan que entren en garantía bienes extras de los accionistas u otra persona interesada en el proyecto.

La Finalidad, es el cuarto elemento que se considera para el otorgamiento de un crédito, es un aspecto que se relaciona directamente con la seguridad y la liquidez, tanto más seguro será el buen fin de un crédito, cuanto más razonable y normal sea el destino que se le dé.

Resumiendo este apartado, se puede decir que la aplicación de los elementos mencionados, son fundamentales para evaluar el riesgo de las Instituciones de Crédito, mediante la comprensión de la naturaleza humana y la evaluación fría del desarrollo de los proyectos, permitiéndoles tomar decisiones de otorgamiento de crédito.

3.2.2.- Normas para el otorgamiento de créditos.

Análisis Cualitativo

Las empresas constructoras de México, se mantienen laborando en un giro muy inestable, en el caso que nos interesa, las condiciones de inversión de vivienda tanto pública como privada varían por diversas causas ya mencionadas, a partir de ésto, los bancos realizan minuciosos análisis que en muchos casos caen en la exageración, todo esto, con el fin de conocer las características específicas y el entorno en que operan los sujetos de crédito.

Dichos estudios, se integran por un amplio recuento pormenorizado de los aspectos y factores directivos, legales, operativos y mercadológicos de los constructores o sujetos de crédito, así mismo, se revisan y conocen instalaciones, delinear su reputación moral, etc., este análisis, contiene los siguientes enunciados:

I.- De Empresa.

I.1.- Aspectos Generales.

I.1.1.-Estructura Corporativa.- Se realiza una reseña desde su fundación indicando giro social, accionistas, participantes, etc.

Estructura Organizacional.- Se investiga el diagrama organizacional, así como la descripción de funciones y responsabilidades de los ejecutivos.

Imagen Empresarial.- Apreciación de éxito o dificultades que operan en la empresa desde el punto de vista externo.

Sistemas de Planeación.- Apreciación del sistema de planeación del desarrollo de la empresa ponderando las perspectivas de crecimiento.

Recursos Humanos.- Conocimiento del número de empleados y técnicos, importe de la nómina, filosofía de manejo de personal: selección, contratación, motivación, capacitación y desarrollo.

Situación Financiera.- Conocimiento de su situación financiera y flujos resultantes de su actividad.

I.2.- Legales.

I.2.1.-Constitución Jurídica.- Se revisarán datos de su constitución, razón social, capital social, domicilio social, etc.

Legalidad de Propiedades.- Relación de inmuebles, investigación de escrituras e inscripciones.

Contratos Vigentes y Posibles Gravámenes.- Revisión del estado de los contratos en ejecución y estado de gravámenes en el Registro Público.

Juicios y Querellas.- En caso de existir, analizar las circunstancias de ellos.

Aspectos Legales de Acreditados.- Recabar actas de nacimiento y contratos de matrimonio para prevenir circunstancias de propiedades de administradores, accionistas, etc.

Poderes Otorgados.- Analizar poderes de personas facultadas.

I.3.- Proceso Productivo de Abastecimiento y Entrega.

I.3.1.-Proceso Productivo.- Conocimiento del sistema operativo para determinar si está orientado al mercado, de tal suerte que se puede contar con una demanda adecuada.

Abastecimiento.- Recabar información sobre sistemas de compras en cuanto a su oportunidad, suficiencia, calidad y costo de los materiales.

Entrega.- Investigación de entregas de proyectos recientes.

II.- De Mercado.

Si tomamos en cuenta que el mercado es la posibilidad de venta del proyecto o servicio que se ofrezca, se desprende que en la medida de que exista mercado se podrá tener permanencia en el giro y desarrollo laboral, aunque la potencialidad de venta no genere seguridad de éxito de una empresa; un panorama similar sufren la generalidad de los promotores y constructores de vivienda en México, dado que el mercado existe y ofrece una amplia demanda de los consumidores, sólo que la falta de poder adquisitivo y la escasa oferta de paquetes crediticios atractivos desfavorecen el mercado.

En tales condiciones, los enunciados por analizar dentro del mercado son:

II.1.-Perspectivas del Sector.- Se realizan comparaciones a sujetos de crédito que ofrecen proyectos similares, es decir, los que pertenecen a un mismo sector, para considerar su potencial.

Descripción del Proyecto.- Se requiere detallar la información técnica del proyecto por desarrollar (diseños, memorias de cálculo, normas y especificaciones, licencias, etc.), así como los servicios con los que contará.

Demanda.- Partiendo de que la demandada se conceptualiza como las cantidades de un mismo producto (en nuestro caso, " proyecto ") que los consumidores (compradores de vivienda) retiran del mercado a los precios alternativos, se realiza un estudio de precios de proyectos similares existentes en el mercado, así como también se estudia el número de potenciales compradores de vivienda y sus ingresos.

Oferta.- Si definimos a la oferta de un bien o servicio como las diversas cantidades de dicho bien que los vendedores llevarán al mercado, entonces nos interesa evaluar algunos factores, tales como volúmen de proyectos de similares características, identificación y

localización de competidores, vulnerabilidad de variaciones de precios, etc.

Comercialización.- Se deberán investigar los medios con los que los promotores y constructores realizan la venta del proyecto, es decir, se evalúan aspectos de políticas de precios, publicidad y promoción, fuerza de ventas, facilidades de crédito a los potenciales consumidores, etc.

III.- Información en las Decisiones de Crédito.

Existen diversas fuentes que se pueden utilizar para obtener información, ya sea en forma directa o indirecta, pero es indispensable recurrir a ellas para tratar de que dicha información sea lo más completa posible y así será más preciso el juicio que se haga sobre los sujetos de crédito, para que las Instituciones tomen la decisión de otorgar o no un crédito.

III.1.- Información Directa.- La información directa es la proveniente de la relación personal con el sujeto de crédito.

III.1.1.- Entrevista Personal.- Se recopilan datos sobre el proyecto que hayan quedado vagos en la documentación previamente entregada, además de que en esa entrevista se da la oportunidad al sujeto de crédito de mostrar que posee moralidad, capacidad y conocimiento del negocio.

III.1.2.- Visita al Establecimiento.- La visita aporta datos que sólo se visualizan físicamente en los lugares de trabajo como movimiento interno de la empresa, se aprecian estados de los activos y hábitos personales de los ejecutivos.

III.1.3.- Estados Financieros.- También son fuente directa de información, y se aportan datos estimados de cifras.

III.1.4.- Experiencia.- Se corrobora el comportamiento del sujeto de crédito con respecto a créditos anteriores, en el caso de que se hayan dado con la misma Institución que realiza el estudio, verificando sobre todo el cumplimiento en los pagos.

III.2.- Información Indirecta.- Estas fuentes pueden ser de dos tipos: las obtenidas de personas físicas o morales que hayan tenido relaciones comerciales con el solicitante de crédito y las que proceden de otras fuentes que no han tenido esta relación, pero que tiene que llevar registros por ley sobre propiedades, sociedades, personas, etc., y otras empresas que tienen por objeto guardar información por diversos motivos, así, enunciaremos las más comunes:

III.2.1.- Referencias de clientes.- Los sujetos de crédito proporcionan datos sobre clientes, por lo que se corrobora la relación comercial entre ellos.

Proveedores.- Se investiga el comportamiento del sujeto de crédito con respecto a pagos, estados de cuenta, saldos, antigüedad, etc.

Bancos.- Se intenta recopilar la máxima información posible de la experiencia de otros bancos con el sujeto de crédito.

Compradores.- En caso de haberlos, se intenta localizarlos y entrevistarse para conocer la experiencia vivida con el sujeto de crédito.

Existen otros medios e instancias de las cuales se puede obtener información variada de los sujetos de crédito, como son las Cámaras o Asociaciones del ramo, Juzgados Civiles, Penales, Administrativos, Agencias especializadas en Investigación, etc.

Análisis Cuantitativo

Una vez que se cuenta con el adecuado conocimiento del solicitante, que se desprende del análisis cualitativo, se requiere efectuar la evaluación financiera que ratificará o modificará las apreciaciones recibidas.

El análisis cuantitativo se obtiene principalmente del examen que se haga de los estados financieros, y se dice principalmente, porque esta evaluación está relacionada también con la capacidad instalada de las empresas y su mercado potencial, elementos sin los cuales no se podrían evaluar las proyecciones de sus operaciones y los resultados del proyecto que redundarán en la recuperación o no del crédito solicitado.

En las decisiones de crédito los resultados de los estudios cualitativos y cuantitativos deben considerarse en equilibrio, y otorgar el peso real de los datos contables con la posibilidad de éxito que los promotores (sujetos de crédito) otorgan a los proyectos que intentan desarrollar.

3.2.3.- Garantías.

Otro aspecto de suma importancia, indispensable en el otorgamiento de créditos para vivienda, del cual debemos conocer un poco más, es el concepto de Garantía. Cuando una persona moral o física se interesa en obtener un crédito, de antemano sabe que su posible préstamo deberá ser sustentado primero por una reputación moral amplia, aunado a solvencia económica, y en mucho de los casos por una garantía para el banco, dependiendo del tipo de crédito por obtener, hecho que sin duda representa una de las quejas más frecuentes de los usuarios, por considerar que los bancos pretenden cubrir en demasía el dinero prestado.

Para que una Institución Bancaria considere justo un bien en garantía, que cubra el importe prestado, toma en cuenta los factores siguientes:

Riesgo de la Operación.

Mientras mayor sea la relación entre préstamo y proyecto a financiar, más grande será el riesgo, por lo tanto también la garantía.

Cuanto más riesgoso se considere el proyecto a financiar, se requerirá de más garantía.

Cuando las condiciones del mercado sean favorables, se necesita de menos apoyo, por consiguiente menos préstamo y menos garantía.

Facilidad de Realización de la Garantía.

Resulta éste, el elemento fundamental para determinar la proporción de las garantías con respecto al importe del financiamiento, y su análisis se fundamenta, en que los bienes recibidos en garantía tienen un límite de resistencia y uno de soporte dentro del mercado en donde se desarrolle el proyecto, es decir, que independientemente del valor del bien en garantía se debe actualizar el precio al que los compradores estarían dispuestos a adquirir en un momento determinado.

Moralidad del Sujeto.

Aunque en algunos casos los resultados del análisis cualitativo con respecto al buen nombre del promotor o sujeto de crédito son amplios y de buena fe, los créditos del tipo hipotecario, obligadamente se aseguran por garantía.

Capacidad Empresarial del Solicitante.

Este elemento también es determinante, dado que si no existe capacidad de realización del proyecto, no cuentan los demás valores mencionados.

3.2.4.- Tipos y Clasificaciones de Crédito.

Debido al mecanismo que se utiliza en las Instituciones Bancarias en relación a la garantía requerida, algunos créditos son más cómodos y solicitados, en este tenor nos encontramos con los créditos que se catalogan de carácter directo y prendario, mismos que son otorgados a los solicitantes a diferentes plazos.

Se les atribuye el carácter de directo, porque normalmente son sustentados en documentos, no en garantías, y por ende son quirografarios, su operación es a través de uno o varios pagarés, y se acompañan de firmas de aval.

Para el tipo de proyectos que se manejan en el tema que nos ocupa, se requiere de garantías que se dan mediante el gravamen de un bien o prenda, en ese caso estaremos hablando de créditos prendarios.

Comercialmente los créditos mencionados, han adquirido diferentes calificativos o clasificaciones, y se les conoce ya sea por las Características del Solicitante, por el Destino del Crédito o por el Tipo de Bien a Financiar.

Para el primer grupo señalado se menciona que existen los créditos individuales, que son los que se otorgan a personas físicas o morales que cumplen con los requisitos preestablecidos para hipotecar un bien, y por otro lado los créditos de conjunto, que son los que se otorgan a promotores y constructores que construyen y venden en forma múltiple algún proyecto.

Los créditos que se clasifican por su destino, son los que en la banca comercial les denominan como créditos para construcción de vivienda nueva, para remodelaciones o ampliaciones de bienes.

Y por último en el tercer grupo, se encasillan los créditos clasificados por calidades de vivienda, que comúnmente se llaman créditos para vivienda de interés social, de tipo medio y superior o residencial.

Los Créditos denominados "Puente", son aquellos que se otorgan a constructores y/o promotores de vivienda que tienen programado realizar un proyecto en paquete, por eso estarían clasificados dentro del primer grupo señalado. Este tipo de crédito tiene como función primordial el de proporcionar recursos a un constructor o promotor para el desarrollo de la construcción de la(s) vivienda(s) del proyecto en cuestión, además de instrumentar la liberación de ese crédito otorgado, de una manera muy cómoda y que es la individualización del crédito.

Esta individualización del crédito no es otra cosa, mas que el cobro de parte de la Institución Bancaria de ese préstamo, y lo realiza otorgando un préstamo individual al comprador de la vivienda, tomando de ese monto la cantidad prestada al constructor mas su costo financiero, liberando la garantía dado por el constructor, y quedando ahora gravada esa misma propiedad para el nuevo propietario, en hipoteca ante el Registro Público de la Propiedad.

Existen otros tipos de créditos que no son tan comerciales o que por su esencia se acomodan más a los requerimientos de una empresa o persona moral, así mencionamos brevemente los siguientes:

Créditos Refaccionarios.- Son créditos con vencimiento a mediano o corto plazo, por lo general se otorgan para apoyar la producción industrial, agrícola o ganadera, su inversión es para cubrir la adquisición de activos o el pago de pasivos de una empresa, tales como adquisición de maquinaria y equipo, adquisición de bodegas, fertilizantes, pago de adeudos fiscales, etc. La garantía de este tipo de crédito es el propio bien que se adquiere o cualquier activo fijo en prenda.

Operaciones de Factoraje.- Son créditos que consisten en la venta de un activo circulante (Venta de Facturas de Proveedores), el cual se representa por los derechos de crédito que se han establecido en favor de una empresa y que se encuentran documentados en letras de cambio, pagarés, facturas, etc. La garantía de estas acciones es el propio papel que se adquiere, y por ende van acompañadas de fianza, el cobro de este servicio se realiza mediante un descuento del valor de los derechos de crédito que se ceden.

Arrendamiento Financiero.- Tiene por objetivo, facilitar el uso de bienes productivos mediante el pago de una renta mensual, renta que no es totalmente deducible, contando con la opción al final del plazo establecido de trasladar el bien, volver a rentarlo o enajenar el bien a una tercera. La ventaja de este sistema consiste en el hecho de que el arrendador utiliza activos fijos sin necesidad de desembolsar inmediatamente el capital.

Por último, citaremos los Préstamos Internacionales, los cuales son de suma importancia, ya que son otorgados para aliviar situaciones económicas de grandes magnitudes, en muchos de los casos, se trata de asuntos que atañen e involucran a una nación, en el caso de México, se han utilizado para promover el crecimiento e inclusive el pago de deuda. Aparte de las diversas bancas comerciales internacionales que otorgan estos créditos, se pueden citar a las organizaciones fundadas exprefeso para el otorgamiento de recursos destinados al desarrollo de infraestructura y obras sociales de gran magnitud, como son el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo; para ejemplificar la magnitud de los problemas que atienden estos bancos, señalaremos que el Programa de Renovación Habitacional Popular, en el cual se Construyeron o Rehabilitaron 44,000 viviendas en la Ciudad de México como consecuencia de los sismos de 1985, fue financiado casi en su totalidad por préstamos preferenciales de dichas Instituciones.

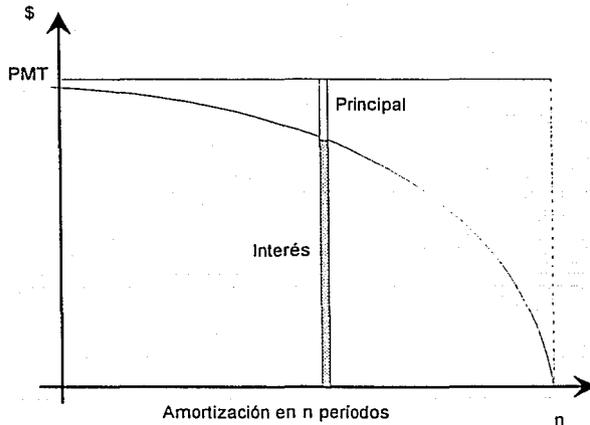
En el capítulo siguiente, se mostrarán ejemplos de algunos de estos créditos, conceptualizados como esquemas de financiamiento de la banca comercial en México.

3.3.- Sistemas de amortización de financiamientos para vivienda

Habida cuenta de que la promoción, construcción e inclusive la adquisición de vivienda no se pueden concebir en nuestros días sin el apoyo crediticio, es crucial el conocer no sólo como se pueden obtener tales préstamos, sino cómo habrán de pagarse. En este apartado consideraremos las variantes de pago o amortización.

3.3.1.- La amortización de un préstamo hipotecario.

La amortización es el proceso mediante el cual se liquida una deuda a través del tiempo. En los países con estabilidad macroeconómica, las hipotecas se amortizan con pagos mensuales uniformes que incluyen el pago de intereses y una parte para pagar el capital o principal. En México, como se tienen altas tasas inflacionarias los bancos han desarrollado esquemas financieros como el refinanciamiento de intereses y sistemas de ahorro para vivienda. El comportamiento de la división de un pago constante, en pago de intereses y abono a la cantidad prestada se puede apreciar en la siguiente gráfica



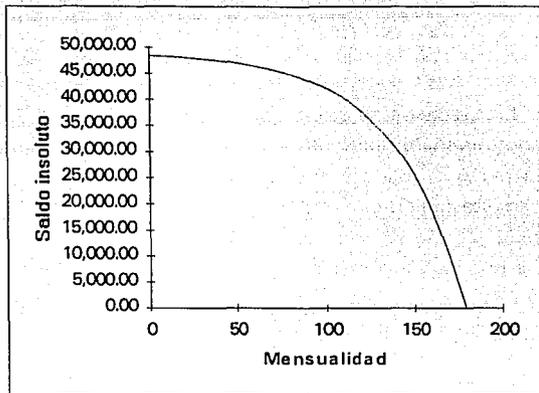
donde PMT es el pago mensual total

Para una mayor claridad consideremos la siguiente situación: se desea pedir un préstamo de N\$ 48,400 para una remodelación de una vivienda. Se ha acudido al banco y nos informan que la tasa que se cobra es del 30% anual, que el plazo es de 15 años y que los pagos mensuales son constantes y calculados según los factores vistos en la primera parte de este capítulo. Con estos datos se elabora la siguiente tabla de amortización:

CAPITAL	48,400.00
INTERES	30.00%
PLAZO	180
MENSUALIDAD	1,224.38

PERIODO	INTERESES	PRINCIPAL	TOTAL	INSOLUTO
0				48,400.00
1	1,210.00	14.38	1,224.38	48,385.62
2	1,209.64	14.73	1,224.38	48,370.89
3	1,209.27	15.10	1,224.38	48,355.79
4	1,208.89	15.48	1,224.38	48,340.31
5	1,208.51	15.87	1,224.38	48,324.44
6	1,208.11	16.26	1,224.38	48,308.17
7	1,207.70	16.67	1,224.38	48,291.50
8	1,207.29	17.09	1,224.38	48,274.42
9	1,206.86	17.51	1,224.38	48,256.90
10	1,206.42	17.95	1,224.38	48,238.95
11	1,205.97	18.40	1,224.38	48,220.55
12	1,205.51	18.86	1,224.38	48,201.68
24	1,199.01	25.37	1,224.38	47,934.97
36	1,190.26	34.12	1,224.38	47,576.27
48	1,178.49	45.88	1,224.38	47,093.86
60	1,162.67	61.71	1,224.38	46,445.07
72	1,141.39	82.99	1,224.38	45,572.52
84	1,112.77	111.61	1,224.38	44,399.04
96	1,074.27	150.10	1,224.38	42,820.84
108	1,022.51	201.87	1,224.38	40,698.33
120	952.88	271.49	1,224.38	37,843.80
132	859.25	365.13	1,224.38	34,004.77
144	733.32	491.06	1,224.38	28,841.69
156	563.96	660.42	1,224.38	21,897.94
168	336.19	888.19	1,224.38	12,559.35
180	29.86	1,194.51	1,224.38	0.00

De esta información es importante destacar que la mensualidad constante de N\$ 1,224.38 se destina, como se mencionó con anterioridad para pagar intereses y para abonarse a la cantidad originalmente contratada. Nótese también que al principio, gran parte de la mensualidad se destina al pago de los intereses y que el saldo insoluto disminuye de la forma indicada en la gráfica de abajo:



División periódica entre interés y principal

En cada período t los pagos mensuales se forman por una combinación de intereses (INT_t) y de la recuperación del capital prestado (RC_t)

$$PMT = INT_t + RC_t$$

El interés mensual se calcula sobre el saldo insoluto del mes anterior

$$INT_t = S_{t-1} \times i_m$$

donde:

INT = intereses pagados en el mes t

S_{t-1} = saldo insoluto al final del período previo

i_m = tasa mensual

La recuperación del principal se calcula al restar el interés del pago mensual total

$$RC_t = PMT - INT_t$$

Saldo insoluto

Los préstamos hipotecarios se amortizaban sobre períodos muy largos, pero se vencen y son pagaderos al final de un plazo más corto (de 1 a 5 años). Al término del plazo el saldo insoluto debe ser reembolsado, refinanciado con otro prestamista o bien con el mismo banco.

En nuestro país por las altas tasas de inflación, las condiciones del contrato varían inclusive mes con mes, por lo que se tiene que obtener el cálculo mensual de los saldos insolutos. Si denotamos a "t" como la longitud de plazo y a "n" como el período de amortización, la forma de calcular el saldo insoluto consta de 2 etapas:

- calcular cuánto se deberá si los pagos no se realizan
- calcular el valor futuro de los pagos que han sido efectuados

La diferencia de estas cantidades es el saldo insoluto

$$\begin{array}{l} \text{Saldo} \\ \text{insoluto} \\ \text{(St)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{valor futuro del} \\ \text{préstamo} \\ \text{(sin ningún pago)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{valor futuro de los} \\ \text{pagos efectuados} \end{array}$$

Por tal motivo, el saldo insoluto también puede verse como el valor presente de todos los pagos que aún no han sido efectuados. En cualquier tiempo t, el saldo insoluto es el valor presente de todos los PMT a ser efectuados a lo largo de los n-t períodos restantes (siendo n el número total de los períodos de amortización).

Efecto de redondeo

Debido a que la moneda de menor denominación es de \$10.00 (N\$0.10) los pagos de las mensualidades se suelen hacer con números redondeados a la alza. Esto tiene como consecuencia que los períodos de amortización se reducen y así se modifica el cálculo del último pago. Para encontrar el

monto exacto del último pago hay que determinar el saldo insoluto del penúltimo mes, así el valor futuro de lo que se debe será el pago residual por realizar a fin de mes.

Sistemas de amortización para créditos inmobiliarios

Los bancos mexicanos han diseñado planes de amortización para los particulares con pagos mensuales accesibles, que aseguran la recuperación del crédito en términos reales. Este esquema conocido como "capitalización inflacionaria de los intereses" (sistema ficorca), pretende generar una estructura de pagos reales similares a los que se darían en condiciones no inflacionarias. Por ello los contratos hipotecarios incorporan la posibilidad de extender créditos adicionales, hasta un cierto límite, para así refinanciar los intereses para compensar los efectos de la inflación sobre el principal.

Este sistema ofrece dos desventajas para el banco:

- a) Que el saldo de la deuda podría llegar a superar el valor de la garantía
- b) Que al autorizar el crédito por una cantidad, en realidad se asignará un monto mucho mayor, lo cual consume la capacidad futura de crédito del banco.

Los pagos en los meses iniciales del contrato no alcanzan a cubrir la totalidad de los intereses generados en el mes, por lo que para evitar la elevación desmesurada de los saldos, los sistemas financieros requieren de uno a tres pagos anuales adicionales.

En cuanto a las tasas de interés, tenemos que en los créditos del sistema bancario mexicano se calculan de la siguiente forma:

- se toma la tasa de mayor rendimiento (tasa líder); entre el Costo Procentual Promedio (CPP) vigente y la tasa ponderada de CETES a 28 días
- se multiplica por un factor o se le suman cierto número de puntos porcentuales, para definir como tasa base al resultado que sea mayor.

A continuación presentamos cinco de los sistemas de amortización más comunes en México, poniendo especial énfasis en el Sistema de Pagos Ajustables que es el que se usa en todos los bancos del país.

a) Sistema tradicional

Este sistema establece plazos fijos y no existe la necesidad de recurrir a créditos adicionales porque las mensualidades incluyen una porción del principal y la totalidad de los intereses generados en el mes. Así, mensualmente se efectúan ajustes a los pagos en base a la alza o baja de las tasas de interés.

b) Sistema de pagos ajustables

Es el sistema de amortización que requiere del refinanciamiento de los intereses. Se calculan los pagos mensuales iniciales estableciendo una cuota por cada millón de pesos de crédito (N\$1000.00) concedido, tal mensualidad se modifica cada cierto número de meses de acuerdo al incremento que tiene el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) en los meses anteriores a la revisión; así por ejemplo si los ajustes a los pagos se efectúan en enero y julio, el incremento en precios se calcula entre los meses de julio-diciembre y enero-junio, respectivamente.

Con el propósito de acelerar la amortización se estipulan pagos adicionales, cuyo monto es equivalente a una mensualidad igual a la que corresponde en el momento de hacer el pago. Aunque los pagos adicionales disminuyen los saldos insolutos, pudiera suceder que al cabo de un cierto número de años el monto del crédito adicional se agotara, cuando esto suceda o cuando expire el plazo pactado para el préstamo (lo que ocurra primero) , los pagos mensuales a partir de este momento y hasta que la deuda sea liquidada se calcularán de acuerdo al sistema de amortización tradicional.

Por lo anterior vemos que la ventaja de este sistema radica en que las mensualidades en un principio no varían con los cambios en las tasas de interés, aunque el crecimiento del saldo insoluto puede dar lugar a pagos

futuros demasiado grandes. Para mayor claridad a continuación se presenta un ejemplo.

El señor Pérez desea comprar un departamento cuyo precio es N\$250,000
En el banco le informan lo siguiente:

- El monto del crédito es del 80% del valor del inmueble, en este caso: n\$ 200,000
- El plazo máximo es de 20 años
- La mensualidad inicial es N\$ 15.00 por cada N\$1,000.00:
 $15 \times 200 = 3,000$
- La tasa de interés inicial es del 30% anual
- Cada semestre se ajustarán los pagos en un porcentaje igual al de la inflación

Para simplificar el ejercicio, supondremos que la tasa de interés y la inflación, que fijaremos en 15% anual, permanecen constantes en todo el plazo de la deuda. Con estos datos se obtiene la siguiente tabla:

CAPITAL	200,000
PERIODO	240
INTERES	28.00%
PAGO POR MILLAR	15
PMT	(\$4,685.14)
INFLACION ANUAL	15.00%
INFLACION MENS.	1.171%
AJUSTE PAGO	6

PERIODO	PAGO MENSUAL	VF CAPITAL	INSOLUTO
1	3,000.00	204,666.67	201,666.67
2	3,000.00	206,372.22	203,372.22
3	3,000.00	208,117.57	205,117.57
4	3,000.00	209,903.65	206,903.65
5	3,000.00	211,731.40	208,731.40
6	3,000.00	213,601.80	210,601.80
7	3,217.14	215,515.84	212,298.70
8	3,217.14	217,252.34	214,035.20
9	3,217.14	219,029.35	215,812.21
10	3,217.14	220,847.83	217,630.69
11	3,217.14	222,708.74	219,491.59
12	3,217.14	224,613.07	221,395.92
18	3,450.00	235,760.93	232,310.93
24	3,699.71	246,957.28	243,267.56
30	3,967.50	258,093.03	254,125.53
36	4,254.67	269,034.54	264,779.87
42	4,562.63	279,619.28	275,056.66
48	4,892.87	289,650.93	284,758.06
54	5,247.02	298,893.65	293,646.63
60	5,626.80	307,065.46	301,438.66
66	6,034.07	313,830.62	307,796.54
72	6,470.82	318,790.72	312,319.90
78	6,939.18	321,474.53	314,535.35
84	7,441.44	321,326.15	313,884.70
90	7,980.06	317,691.36	309,711.30
96	8,557.66	309,801.96	301,244.30
102	9,177.07	296,757.54	287,580.47
108	9,841.31	277,504.61	267,663.30
114	10,553.63	250,812.43	240,258.80
120	11,317.51	215,245.20	203,927.69
126	12,136.67	169,130.01	156,993.34
132	13,015.13	110,519.93	97,504.80
138	13,957.17	37,151.43	23,194.25
139	14,967.40	23,735.45	8,768.05
140	8,972.64	8,972.64	0.00

Para analizar los efectos de algunas variables sobre la deuda, se incluyeron las siguientes variantes adicionales al caso base:

- Se incluye un pago adicional al final de cada semestre.
- Se incluyen aportaciones extraordinarias al finalizar los semestres, suponiendo ingresos especiales o extraordinarios. Por sencillez se supuso que los pagos adelantados coinciden con el semestre y se suponen de dos mensualidades.
- Tasa de interés igual a 28%.
- Tasa de interés igual a 32%.

La gráfica 3.1 da cuenta de los efectos de estos cambios en el monto del saldo insoluto y en el periodo de amortización. De su observación destaca que tanto el tiempo de amortización como el saldo insoluto disminuyen con pagos adicionales. Resalta también la sensibilidad al cambio en las tasas de interés, para una disminución de 2 puntos, el tiempo de amortización disminuye notablemente, para un aumento de 2 puntos la deuda crece desmesuradamente, de tal suerte que es necesario aplicar la cláusula del límite de la cantidad refinanciada, a partir de la cual la amortización sería la tradicional.

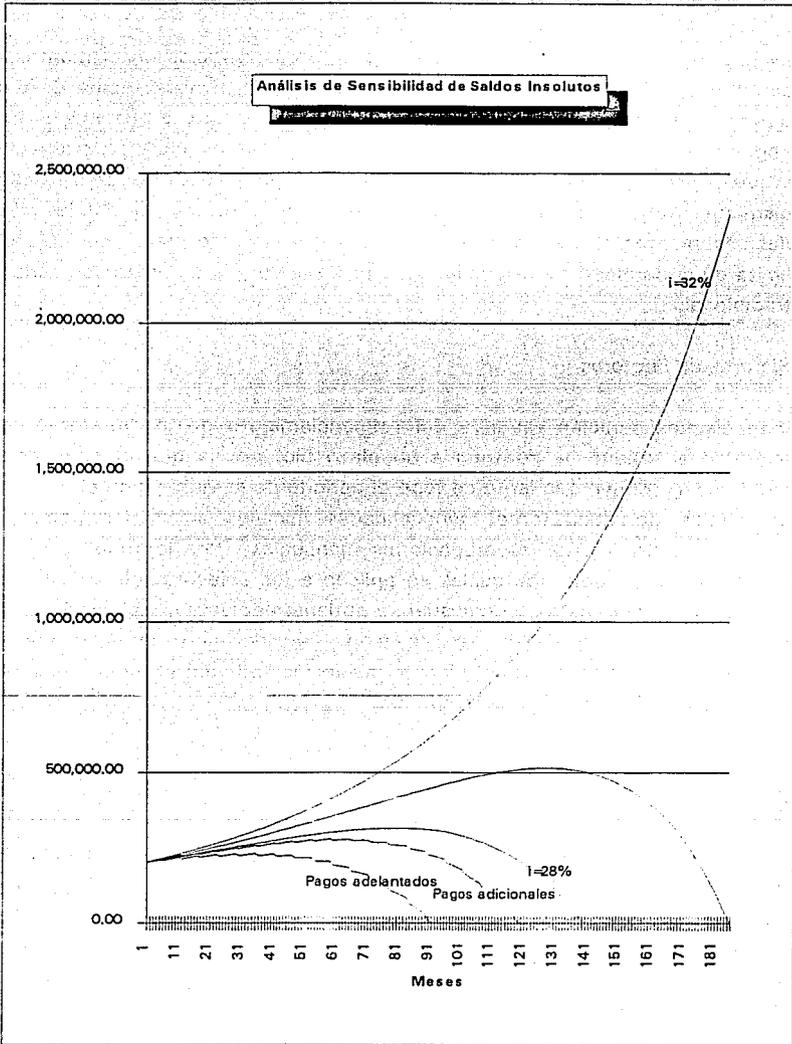
Sistema de Factores

Este sistema también requiere del refinanciamiento de los intereses, sin embargo el crédito se contrata a un plazo fijo, por lo que el pago de la deuda se distribuye a lo largo de todo el período de la vida del crédito.

El sistema garantiza tanto mensualidades iniciales accesibles como un crecimiento gradual de las erogaciones mensuales. Para lograrlo se define una tabla de factores, los cuales se aplican a los saldos insolutos en cada año, así el cálculo del pago mensual se obtiene mediante la aplicación anual del sistema tradicional de amortización, considerando como capital al producto que resulta de multiplicar el saldo insoluto existente al comienzo de año por el factor que le corresponde.

Sistema de porciones

También necesita refinanciar los intereses para ofrecer pagos reducidos en los meses iniciales, al igual que al sistema de factores la deuda se liquida en un plazo fijo, aunque en este caso, la persona que adquiere el crédito elige el ritmo con que crecen los saldos insolutos. Por ejemplo, si opta por un ritmo elevado de crecimiento del pago, el saldo insoluto crecerá menos y así el crédito adicional requerido será menor.



Gráfica 3.1

También en este sistema es necesario el uso de pagos adicionales para impedir el crecimiento desequilibrado de los saldos insolutos; y en caso de que se agote el crédito adicional se aplica el esquema tradicional al saldo insoluto.

El cálculo de los pagos del período (mensual, anual, etc.) se hace a partir de la suma de 2 porciones: creciente (que marca el ritmo de refinanciamiento de los intereses) y complementaria (que corresponde a los intereses no refinanciados) :

$$\text{Porción creciente} \quad t = S_{t-1} \frac{1 + (i \times POR)}{n - t - 1}$$

$$\text{Porción complementaria} \quad t = S_{t-1} \times i \times (1 - POR)$$

donde

- St-1 = saldo insoluto al final del período previo
- n-t-1 = número de meses que faltan por transcurrir, incluyendo al mes del cálculo
- i = tasa base mensual
- POR = porción del crecimiento seleccionada (el banco ofrece al solicitante el menú de porciones a elegir)

A medida que la porción de crecimiento seleccionada es menor, los pagos iniciales serán mayores, y el crédito adicional será menor.

Sistema de interés social

Los sistemas de financiamiento para vivienda de interés social que existen en México se clasifican en tres categorías según la fuente de recursos:

a) Sistema con Fondos Públicos

Los fondos provienen del sistema Bancario Mexicano (Banca Comercial y Banco de México), los cuales tienen como obligación aportar un 6% de la captación al Fondo de Operaciones Bancarias y de Descuento de la Vivienda (FOVI); el crédito está destinado a jefes de familia que perciben entre 2.5 y 12 veces el SM del D.F.

b) Sistema de Ahorros Obligatorios

Son las aportaciones que hacen los patrones en favor de sus trabajadores, determinados a partir de un porcentaje de la nómina. El fondo más importante es el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). Otro organismo similar es el de Fondo de Vivienda para los Trabajadores del Estado (FOVISSTE).

c) Sistema con recursos presupuestales

Los fondos son obtenidos principalmente del gasto público y del Banco Mundial, y va dirigido a los grupos que no tienen acceso a los sistemas de financiamiento anteriormente nombrados, o sea ingresos inferiores a 2.5 veces el salario mínimo. Un ejemplo de este tipo de esquemas es el fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares (FONHAPO) cuyos recursos provienen del Gobierno Federal.

CAPITULO 4
ESQUEMAS DE
FINANCIAMIENTO

No

Exista

Página

4.- ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO

Preservando el objetivo de este trabajo, y de acuerdo con los comentarios ya realizados en el subcapítulo de Sistemas de Financiamiento, en donde se muestran las distintas clasificaciones de créditos, en este capítulo se presentarán los diferentes esquemas de financiamiento que existen en el mercado bancario nacional, es decir, se ilustrará la manera en que han sido estructurados, tanto los denominados créditos "puente" como los créditos destinados "a particulares".

Ambos tipos de préstamos, fueron desarrollados específicamente para fomentar la generación de vivienda, teniendo como principal característica, que los créditos puente son de corto plazo, ya que se instrumentan sólo por el tiempo en que el promotor encargado del proyecto cumple con su programa de construcción, y por otro lado, el crédito destinado a particulares es de largo plazo, debido a que se instrumenta para que una persona con "X" nivel de ingresos, amortice en un tiempo razonable el costo de la vivienda tomando en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Otro aspecto importante de ambos esquemas de financiamiento, es que las tasas de interés son de similar valor, y se calculan de acuerdo a las variaciones de los indicadores económicos más importantes, como lo son los CETES o Certificados de la Tesorería de la Federación y el C.P.P. o Costo Porcentual Promedio

Para definir los intereses reales aplicables en los créditos, los bancos aplican un factor que es sumado o multiplicado a los indicadores económicos señalados, aplicándose como tasa de interés, la que resulte mayor. Estos indicadores son determinados por el Banco de México, y son publicados en cualquier diario o en revistas que contengan información financiera. La siguiente tabla presenta la información publicada para el día 23 de julio de 1993 en el periodico *El Financiero*:

INFORMACION FINANCIERA		
INDICADORES Y COTIZACIONES		
	Anterior	Actual
Indice Banamex 30	1,364.07	1,393.46
Dow Jones	3,525.22	3,546.74
Indice Bolsa	1,680.69	1,745.66
Volumen (Millones de acciones, R.V.)	74.318	104.389
Cetes 28 días (Tasa Ponderada)	13.88	13.46
Cetes Mdo. Secundario (Reporto 3 días)	13.97	14.22
C.P.P.	18.68%	17.36%
Tasa Interbancaria 28 días (TIP)	16.9887	16.6193
Tasa Prime	6.50%	6.00%
Tasa Libor (1 mes)	3.1250	3.1875
MERCADO CAMBIARIO		
Dólar Libre Bancario	3.0562	3.2656
Dólar Casas de Cambio (Promedio)	3.1170	3.1190

4.1.- Destinados a Constructores y Promotores

Dentro del cuerpo de este trabajo, hemos venido nombrando indistintamente a los constructores y promotores, dado que la creación de una sociedad promotora por una empresa constructora, se ha vuelto práctica común en la industria de la construcción, y ésto se da, por los potenciales beneficios de tipo fiscal que se pueden manejar con cada uno de los proyectos que se realicen, por ello, oímos hablar de empresas constructoras que realizan promoción propia de sus desarrollos, o de empresas inmobiliarias (promotoras) que promueven y venden lo ejecutado por una constructora.

Los créditos puente han sido desarrollados como apoyo de los constructores y/o promotores, indistintamente; este tipo de crédito, es de los esquemas de financiamiento más flexibles en cuanto al tipo de garantías que otorgan los beneficiarios, dichas garantías son muchas veces activos o bienes de la empresa (maquinaria, equipo de transporte, edificios, etc..) que son otorgados en prenda, formalizándose este acto, con la celebración de contratos privados entre la Institución Bancaria y el constructor o promotor, en otros casos, los créditos se otorgan con la celebración de contratos privados apoyados en pagarés con aval, además de ir acompañados por fianzas. Es decir, no son créditos del tipo hipotecario, razón lógica, debido a

que por cuestión de costos, resultaría caro otorgar préstamos de tipo hipotecario a los constructores y/o promotores, por caer en la necesidad de gravar el bien en cuestión ante el Registro Público de la Propiedad, además de enterar el impuesto de Adquisición de Bienes Inmuebles a la Secretaría de Hacienda y el Certificado de No Adeudo en la Tesorería del Distrito Federal, todo esto para que en el momento de otorgar el crédito a algún particular, se vuelva a repetir el pago de los impuestos enunciados.

Así, las Instituciones Bancarias han desarrollado sus propios esquemas de financiamiento dentro del crédito llamado "puente", en donde se establecen requerimientos para que los promotores sean considerados sujetos de crédito, aspectos que han sido ampliamente comentados en el capítulo tres, pero que se enlistan a continuación por ser los requerimientos reales de una Institución de Crédito, en especial, enunciamos los que establece el Banco Nacional de México, S.A., por ser de las instituciones bancarias comerciales más importantes del país, además de que los demás bancos, requisitan a sus potenciales sujetos de crédito con similares características:

" Requerimientos actuales, solicitados para el estudio de factibilidad que realiza el Banco Nacional de Mexico, S.A."

1.- Datos del solicitante.

- 1.1.- Promotor: se refiere a la persona moral o física que representa la promoción ante el banco.
- 1.2.- Grupo: en el caso de pertenecer a alguno hacer mención.
- 1.3.- Apoderados: se refiere al administrador de la persona moral o autorizado para firmar el crédito.
- 1.4.- Domicilio: indicar el domicilio legal de la empresa o persona física.
- 1.5.- Teléfonos: señalar los números telefónicos a los que se puede llamar para aclarar dudas.
- 1.6.- Empresa Constructora: en su caso, mencionar que empresa ejecutará la obra.

2.- Requerimientos del crédito.

- 2.1.- Destino del crédito: señalar en que esquema se pretende manejar la promoción (Crédito Puente, Fideicomiso, Fovi, etc.).
- 2.2.- Monto del crédito solicitado: de acuerdo al punto anterior detallar la cantidad que se requiere.
- 2.3.- Posible valor de venta por unidad: indicar los valores que pretendan manejar en el monto de su comercialización.
- 2.4.- Plazo estimado de construcción: se refiere al calendario de obra desglosado por mes, anexando programa de ministraciones que se pretendan.
- 2.5.- Plazo estimado de ventas: se refiere al tiempo que considera el promotor llevar a cabo su comercialización, indicando su plan de ventas.

3.- Descripción del proyecto.

- 3.1.- Ubicación: indicar la ubicación de la promoción.
- 3.2.- Tipo de inmueble: detallar si se trata de vivienda unifamiliar.
- 3.3.- Tipo de vivienda: indicar el cajón en el que se pretende manejar.
- 3.4.- Número de pisos: se refiere al número de niveles de que constará la promoción.
- 3.5.- Número de unidades: se refiere al número de viviendas.
- 3.6.- Area total construida: presentar un desglose de las áreas a construirse, separando áreas comunes, privadas, de vialidad, de donación, etc.
- 3.7.- Area construida por unidad: señalar el área privada de cada vivienda.
- 3.8.- Nomenclatura: indicar de alguna forma el número, letra o nombre de las viviendas.

4.- Documentación.

- 4.1.- Copia de escrituras del terreno: proporcionar copia del título de propiedad (en donde aparecerá superficie, medidas y colindancias),

- indicar el tipo que pretendan manejar y un perfil del terreno en caso de que presente pendiente, aclarar también si es opción de compra, aportación de terceros, etc.
- 4.2.- Plano de localización: anexas plano de localización de la promoción, indicando calles y vías principales.
 - 4.3.- Breve descripción de partes privadas y comunes: descripción del proyecto en sus partes privadas, comunes, equipamiento, etc.
 - 4.4.- Plano de conjunto: plano de sembrado donde se señalen número de cajones de estacionamiento.
 - 4.5.- Planos arquitectónicos y estructurales: plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, detalles, acabados, estructurales, memorias de cálculo y estudio de mecánica de suelos.
 - 4.6.- Especificaciones de construcción y acabados de partes privadas y comunes: enviar especificaciones tanto de conjunto como individuales, que indiquen los acabados que llevarán todas las partes, agregando instalaciones especiales de equipamiento.
 - 4.7.- Programa de obra: analizar porcentajes y costos de obra a través del tiempo.
 - 4.8.- Programa de ministración: recursos que se irán requiriendo de acuerdo al avance real ejecutado.
 - 4.9.- Proyección de flujos de efectivo: debidamente requisitado y con partidas congruentes al programa de ministraciones y calendario de obra y ventas, con las aportaciones de capital necesarias.
 - 4.10.- Acta constitutiva del promotor: anexar el acta constitutiva de la Sociedad (en su caso).
 - 4.11.- Poderes: indicar a que personas les otorga el acreditado capacidad legal para gestiones y respectivos alcances.
 - 4.12.- Tabla de indivisos definitivos: es la parte proporcional que corresponde a cada unidad que forma parte del conjunto (en su caso).
 - 4.13.- Fianza de vicios ocultos: anexar fianza de vicios ocultos, en el caso de vivienda terminada.
 - 4.14.- Análisis de zona: analizar el mercado competitivo que tendrá la promoción en su zona y en su entorno de influencia.
 - 4.15.- Licencias de Construcción, Constancias de Uso del Suelo y permisos correspondientes: se refiere a las licencias de

construcción que según el Reglamento de Construcción de la entidad deben ser consideradas, así como las constancias relativas y permisos de servicios de la entidad.

5.- Referencias.

- 5.1.- Relaciones con Banamex: indicar los tipos de cuenta que manejan.
- 5.2.- Oficinas de Banamex donde opera: indicar la sucursal, oficina, distrito financiero o centro de negocios donde realiza sus operaciones.
- 5.3.- Curriculum del acreditado con Banamex y otras instituciones de crédito en negocios inmobiliarios.
- 5.4.- Curriculum del constructor: se refiere a la experiencia que como constructor se tenga para este tipo de desarrollos, en el caso de que el acreditado no sea el constructor.
- 5.5.- Relaciones con otras instituciones de crédito: en cualquier tipo de relación de negocios.

Por otro lado, los bancos también fijan ciertas normas de desarrollo de proyecto y condiciones financieras de pago de crédito, estos últimos aspectos en realidad son los que conforman los distintos esquemas de financiamiento del mercado bancario comercial, y destacan los rubros siguientes:

- 1.- Monto del crédito por financiar (tope máximo).
- 2.- Comisiones de apertura de crédito.
- 3.- Número de unidades de vivienda mínimas por construir.
- 4.- Tasa de interés.
- 5.- Condiciones de pago.
- 6.- Costo de avalúo.
- 7.- Costo de supervisión de obra.
- 8.- Estudio de factibilidad.
- 9.- Seguros de vida y obra civil.
- 10.- Tiempo de recuperación del crédito (plazo).
- 11.- Prórroga de plazo.

De acuerdo a la integración de esquema de financiamiento planteada, integramos el cuadro 4.1. que es un comparativo de los rubros significativos de los esquemas de financiamiento que se lanzaron al mercado nacional en el año de 1992.

Para el presente año de 1993, los esquemas de financiamiento respecto del crédito puente, en realidad no han variado, si acaso, algunos bancos han disminuido los porcentajes de costo de apertura, como es el caso de Banca Serfín, S.A., que de mantenerlos durante el año pasado dentro del 4 al 6 %, ahora los tiene en el 3 y 4 %, en la actualidad sólo otro banco ha lanzado su esquema de financiamiento respecto del crédito puente y se trata del Banco Mexicano, S.A.

CREDITOS PUENTE

	BANAMEX	BANCOMER	SERFIN (VIVIENDA MEDIA)	MERCANTIL	INTERNACIONAL	COMERMEX	CREMI	ATLANTICO	BANCREGER
MONTO DE CREDITO	60 % DEL VALOR PROYECTADO DE LAS VIVIENDAS	DEL 40 AL 70 % DEL VALOR DE AVALUO	65 AL 75%	MEDIA 70% PRESIDENCIAL 60%	50 %	64 %	60 AL 70% VALOR DE LA VIVIENDA	70 % DEL AVALUO DEL PROYECTO	60 A 70% DEL AVALUO DEL PROYECTO SEGUN COMITE
COMISION DE APERTURA PROMOTORA ADQUIRENTE	1.00% 3.00%	1.00% DEL 0.5 AL 3.0%	4 O 6 % DIFERIDO	2.00%	1.00%	2 A 3%	2.00% 3.00%	2.00% 3.00%	2.00% 5.00%
No. DE UNIDADES	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	5	MAS DE 2
TASA DE INTERES	TASA LIDER MAS 6 PUNTOS SIN REDONDEAR	TASA LIDER POR 1.2 O TASA LIDER MAS 6	CPP + 1.35 TASA LIDER MAS 6	CETES x 1.20 7 PUNTOS MINIMO	CPP + 7.5 CETES	CPP + 6 PUNTOS	CPP MAS 12.58 PUNTOS	CPP MAS 7	MAXIMO CPP 0 CETES MAS 7 PUNTOS
AVALUO	NO	0.25%	0.25%	0.25%		2 AL MILLAR + \$10'000 + IVA	0.25 %	2.5% AL MILLAR	5 AL MILLAR SOBRE GARANTIA \$ 20'000
SUPERVISION DE OBRA	1.25 % SOBRE VALOR DE CONSTRUCCION	0.60% SOBRE CREDITO OTORGADO	2%	1.00%	1.00%	0.35 % AL MILLAR	1.00%	1.00%	5 AL MILLAR SOBRE MINISTRADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	1.5 % SOBRE VALOR DE VIVIENDA	1.5 % SOBRE IMPORTE DE CREDITO		1.5%	1.5%		1.00% SOBRE VALOR DE LA VIVIENDA	1.5% SOBRE VALOR DE GARANTIA	NO TIENEN
COBERTURA	NACIONAL	NACIONAL	NACIONAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL
PLAZO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO DOS AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	HASTA 1.5 AÑOS
PERSONAS FISICAS O MORALES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EXISTE PRORROGA	DE ACUERDO A FACULTADES	HASTA 3 MESES	A NEGOCIAR	A NEGOCIAR	HASTA 3 MESES	HASTA 3 MESES	NO	NO	DE ACUERDO A COMITE
RECIPROCIDAD	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Datos a diciembre de 1992.

Cuadro 4.1

CREDITOS PUENTE

	BANAMEX	BANCOMER	SERFIN (VIVIENDA MEDIA)	MEXICANO	INTERNACIONAL	COMERMEX
MONTO DE CREDITO	80 % DEL VALOR PROYECTADO DE LAS VIVIENDAS	DEL 40 AL 70 % DEL VALOR DE AVALUO	80 AL 75%	70%	50 %	64 %
COMISION DE APERTURA PROMOTOR ADQUIRENTE	1.00% 3.00%	1.00% DEL 0.5 AL 3.0%	CONTADO 3% DIFERIDO 4%	3%	1.00%	2 A 3%
Nº. DE UNIDADES	MAS DE 2	MAS DE 2	MAS DE 2	> HS1,000	MAS DE 2	MAS DE 2
TASA DE INTERES	TASA LIDER MAS 8 PUNTOS SIN REDONDEAR	TASA LIDER POR 1.2 O TASA LIDER MAS 8	CPP x 1.35 TASA LIDER MAS 8	TASA LIDER + 8	CPP + 7.5 CETES	CPP + 8 PUNTOS
AVALUO	NO	0.25%	0.25%	0.5%		2 AL MILLAR + NS 10.00+ IVA 0.35 % AL MILLAR
SUPERVISION DE OBRA	1.25 % SOBRE VALOR DE CONSTRUCCION	0.60% SOBRE CREDITO OTORGADO	.5% SOBRE MINISTRADO	1.5%	1.00%	
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	1.5 % SOBRE VALOR DE VIVIENDA	1.5% SOBRE IMPORTE DE CREDITO			1.5%	
COBERTURA	NACIONAL	NACIONAL	NACIONAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL	DONDE HAYA SUCURSAL
PLAZO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO UN AÑO	MAXIMO DOS AÑO
PERSONAS FISICAS O MORALES	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EXISTE PRORROGA	DE ACUERDO A FACILIDADES	HASTA 3 MESES	A NEGOCIAR	A NEGOCIAR	HASTA 3 MESES	HASTA 3 MESES
RECIPROCIDAD	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Datos a julio de 1993.

Cuadro 4.2

4.2 Esquemas de financiamiento destinados a particulares

En lo que respecta a créditos destinados a particulares, podemos comentar que existen dos tipos, los que se utilizan para la adquisición de un bien (individual) y los que se emplean como instrumento para generar liquidez, los primeros mencionados son los que desarrollaremos de manera amplia en este subcapítulo, y de los segundos sólo indicaremos que se utilizan para que una vez que se adquiera el bien éste sea hipotecado obteniendo así dinero líquido para ser invertido en lo que el interesado crea conveniente.

Este esquema de crédito individual se refiere al préstamo que los bancos dan para que una persona que necesite adquirir, construir, remodelar o terminar una obra tenga los medios para llevar a cabo el proyecto; y también que la institución bancaria cuente con los medios para recuperar el monto del dinero prestado.

Por ello, los bancos han desarrollado de manera particular esquemas de financiamiento llamados " Créditos Individuales ", en donde presentan los requerimientos para que una persona sea sujeta de crédito.

A continuación presentaremos a manera de ejemplo, al igual que en el subcapítulo anterior, los requerimientos solicitados por Banamex:

1.- Datos del solicitante:

1.1.- Ser una persona física con capacidad legal para contratar.

1.2.- Tener solvencia moral y económica.

1.3.- Edad: 18 a 50 años para vivienda popular y de 18 a 64 años 11 meses para cualquier otro tipo de crédito.

1.4.- Tener una capacidad de pago que le permita que el pago mensual inicial sea equivalente al 30% del ingreso mensual bruto comprobable.

1.5.- Tener un ingreso mínimo familiar de 5 veces el salario mínimo mensual general del Distrito Federal. Se pueden sumar los ingresos comprobables del deudor solidario cuando éste sea cónyuge o familiar en línea directa y cumpla con los requisitos del acreditado.

1.6.- Tener un arraigo de 3 años en la actividad o por lo menos un año en el empleo actual y 2 años en el empleo anterior.

2.- Requerimientos del Crédito.:

2.1.- Destino del crédito: Adquisición, construcción, remodelación y ampliación de vivienda, así como para obtener liquidez. En el caso de vivienda popular se considera un solo destino, siendo este el de adquisición.

2.2.- Monto máximo del crédito:

Valor del inmueble	Tipo de vivienda	Monto máximo del crédito
De \$50 a \$100 millones 125 a 250 VSMMDF	Popular	80% del valor
De \$101 a \$480 millones 251 a 1200 VSMMDF	Media	80% del valor
De \$481 a \$800 millones 1201 a 2000 VSMMDF	Residencial B	80% del valor
De \$801 a \$1200 millones 2001 a 3000 VSMMDF	Residencial A	640 millones o hasta 70%
Mayor de \$1200 millones 3001 VSMMDF	Plus	840 millones o hasta 60%

2.3.- Pago mínimo mensual inicial:

12 pagos al año	\$12,000 por millón de crédito
13 pagos al año	\$11,100 por millón de crédito
14 pagos al año	\$10,300 por millón de crédito
15 pagos al año	\$ 9,600 por millón de crédito

2.4.- Incremento al pago: Los pagos se ajustarán semestralmente de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor o a la parte proporcional que corresponda al incremento del salario mínimo mensual general del Distrito Federal, lo que resulte mayor.

2.5.- Pagos anticipados: Si el cliente desea hacer pagos anticipados deberá pagar una comisión sobre el monto del prepago.

2.6.- Plazo de pago: No podrá exceder de 20 años pudiendo ser menor de acuerdo con las condiciones económicas del país.

2.7.- Comisiones y gastos:

- a) Apertura de crédito = Comisión del 3% sobre el monto del crédito (financiable a elección del cliente, siempre y cuando no rebase el porcentaje máximo del crédito).

- b) Investigación del crédito = N\$100 por cada persona investigada y se paga al momento de entregar la solicitud.
- c) Estudio de valor = 2.5 al millar sobre el valor total del inmueble + N\$10.00 (al entregar la solicitud se paga un anticipo equivalente al 50% aproximado del costo estimado).
- d) Inspección de obra = Comisión del 0.8 sobre el monto del crédito (en los casos de construcción o remodelación).
- e) Gastos y honorarios notariales: Según el tipo de operación de que se trate y la ubicación de la garantía.

2.8.- Seguros:

- a) Seguro de vida e invalidez total y permanente: Se aseguran el solicitante, cónyuge y deudor solidario, siempre y cuando participen con sus ingresos en el pago del crédito, cubriendo el saldo insoluto del mismo.
- b) Seguro de daños: Cubre sobre el valor de la construcción y elementos accesorios: el 85% por daños; 50% por responsabilidad civil familiar; y el 50% por contenidos del inmueble.

Adicionalmente para créditos de construcción:

- c) Seguro de obra civil: Cubre el valor total del contrato de construcción: el 100% por daños materiales; el 50% por responsabilidad civil; y 10% por remoción de escombros (aplica solo durante el período de construcción).

3.- Descripción del Proyecto.

- 3.1.- Estar ubicado en zona urbana o suburbana con servicios municipales completos (pavimentación, electricidad, agua, etc.).
- 3.2.- Tener un valor mínimo de 50 millones (de acuerdo al estudio de valor realizado por el Banco).

3.3.- Tener de preferencia una antigüedad máxima de 15 años, en el caso de inmuebles usados estar en buen estado de conservación, y en el caso de adquisición y liquidez estar totalmente terminado.

3.4.- Para créditos de liquidez, la garantía podrá ser cualquier vivienda propiedad del solicitante, con un valor mínimo de 140 millones.

4.- Documentación.

4.1.- Solicitud de crédito, cuestionario(s) médico(s), hoja de datos generales, autorización para avalúo y carta de asignación de notaría (en formatos del Banco).

4.2.- Acta de matrimonio, divorcio, defunción del cónyuge (si fuera el caso).

4.3.- Actas de nacimiento y comprobantes de ingreso del solicitante, cónyuge y/o deudor solidario (según sea el caso).

4.4.- Escrituras de propiedad del inmueble, y en caso de condominios se deberá presentar el régimen de propiedad en condominio y su reglamento, así como la tabla de indivisos y la de superficies y colindancias de la unidad y del terreno.

4.5.- Boleta de pago predial (último pago).

4.6.- Planos arquitectónicos y dos fotografías del inmueble (una del interior y la otra del exterior).

4.7.- Aviso de terminación de obra (vivienda nueva).

Adicionalmente para créditos de construcción:

4.8.- Presupuesto, especificaciones y programa de obra (en formatos en blanco).

4.9.- Planos estructural y de instalaciones.

4.10.- Alineamiento, número oficial y licencia de construcción.

5.- Referencias.

Para solicitar el crédito, tanto la persona como el inmueble, deben cumplir con las características descritas anteriormente, en cuyo caso:

5.1.- Se pide en las oficinas de Banamex la solicitud de crédito, cuestionario(s) médico(s), hojas de datos generales, carta de asignación de notaria y requisición debida.

5.2.- Se reúne toda la documentación descrita anteriormente.

5.3.- Se entrega la solicitud y documentación en las oficinas autorizadas Banamex y se cubra el monto de la investigación de crédito, así como el anticipo del estudio de valor.

Cabe señalar que lo anterior se obtuvo de la Información Básica que proporcionó el banco en noviembre de 1992.

Así, por ejemplo, el Instituto Nacional del Consumidor (INCO) destinó una investigación en septiembre de 1992, acerca de los Esquemas de Financiamiento, resumiendo lo cual tenemos:

El primer paso que el solicitante de crédito debe dar es proporcionar la siguiente información, la cual será procesada para que el banco tenga una precalificación:

- Nombre completo
- Dirección

- Teléfono particular
- Edad
- Sexo
- Número de dependientes económicos
- Si es o no padre de familia
- Si posee bienes inmuebles
- Ingreso mensual
- Actividad
- Antigüedad en el trabajo actual
- Antigüedad en la actividad anterior
- Tipo de crédito que solicita
- Destino de la vivienda
- La base del cálculo

Es importante señalar que la precalificación no constituye una autorización del crédito, sino que es un mecanismo a través del cual el banco puede emitir un diagnóstico preliminar para estimar si el solicitante es sujeto de crédito y en qué nivel, y en caso de que lo fuera se continua con el proceso.

Después, el solicitante debera pagar la comisión por concepto del estudio técnico del inmueble y de la investigación socioeconómica (referencias, solvencia económica, etc.), siendo la duración del trámite ocho días hábiles.

Concluido lo anterior, se entrega la documentación requerida y un anticipo correspondiente por el monto del avalúo bancario. También se debe pagar el anticipo por gastos notariales.

Al formalizar el crédito, el solicitante debe abrir una cuenta de cheques en el mismo banco, como requisito de éste; el pago se puede hacer en efectivo, cheque de caja o cheque certificado.

Al momento de la firma del contrato se debió cubrir la comisión por apertura de crédito.

Es importante señalar que el concepto por estos estudios y operaciones varían de un banco a otro.

En páginas siguientes se presenta un cuadro comparativo de los esquemas de financiamiento de algunos bancos para los créditos individuales (cuadro 4.3).

Así, estos esquemas, como se mencionó, fueron válidos para 1992 y parte de esta información varió para 1993, por ello se presenta un segundo cuadro (cuadro 4.4), el cual muestra la información actualizada a julio de 1993.

A continuación se hacen algunas observaciones con respecto a la información contenida en los cuadros.

Los ajustes de pago se hacen en enero y julio, siendo el 100 % del mayor de los incrementos del Salario Mínimo o el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Sirven para equilibrar el déficit producido por los intereses devengados.

También podemos ver que cuánto más vale un inmueble, es más bajo el crédito que se otorga; esto es debido a que el valor de una residencia por ejemplo, radica en los objetos que en algún momento pudiera tener como una alberca, cancha de tenis, etc., pero si se le privara de ellos su valor bajaría.

En cuanto al tope de refinanciamiento diremos que el banco puede refinanciar las mensualidades que el adquirente no puede pagar o ha dejado de hacerlo.

El pago anticipado no es obligatorio pero se recomienda porque reducen el saldo insoluto del crédito y los intereses mensuales.

Así, los esquemas bancarios variaron de un año a otro (1992-1993) debido a la poca liquidez con que cuentan, por ello han llegado tener un reducción de pagos.

Con esto se termina el análisis correspondiente a los créditos individuales, a continuación se verán resumidos este y el anterior concepto en un diagrama.

CREDITOS INDIVIDUALES

CONDICIONES	BANAMEX	BANCOMER	SERFIN (VIVIENDA MEDIA)	MERCANTIL	INTERNACIONAL	COMEREX	CREMI	ATLANTICO	BANCREER	BANORTE
DESTINO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION LIQUIDEZ TERMINACION DE OBRA	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION PAGO DE PASIVO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION PAGO DE PASIVO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION LIQUIDACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION AMPLIACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION PAGO DE PASIVO	ADQUISICION CONSTRUCCION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION
VALOR DE LA GARANTIA DE CREDITO	> \$ 50 MILLONES > \$ 140 MILLONES (LIQUIDEZ) 50 AL 83 %	> \$ 52 MILLONES 40 AL 80%	> \$ 180 MILLONES 70 AL 85 %	> \$ 180 MILLONES 89 %	> \$ 90 MILLONES > \$ 150 MILLONES (LIQUIDEZ) 60 AL 80 %	> \$ 52 MILLONES 60 AL 80 %	> \$ 100 MILLONES 40 AL 80 %	> \$ 134 MILLONES 60 %	> \$ 180 MILLONES 60 %	SOBRE AVALUO MAS GARANTIA ADICIONAL 70.80 Y 85 %
PLAZO	20 AÑOS	3,5,7,10,12, Y 15 AÑOS	7 A 17 AÑOS	15 AÑOS	10 O 15 AÑOS	20 AÑOS	15 AÑOS	15 AÑOS	10 AÑOS	20 AÑOS
PAGO POR MILLON	\$ 9,600 A \$ 12,000	\$ 11,633 A \$ 42,250	\$ 10,000 A \$15,000 1% MENSUAL DESLIZAMIENTO	\$ 11'500	\$13'000 A \$15'000 \$18'000 A \$21'000 (LIQUIDEZ)	\$11'000	\$10'000	\$13'000	\$16'000	\$10'000 A \$15'000
No. de PAGOS ANUALES	12 A 15	12 A 15	12 A 14	14	12 A 14	14	12 + 5% DEL SALDO	14	13	13 A 15
APERTURA	3% FINANCIABLE	0.5% AL 3%	4 %	3 %	2 AL 3%	3 AL 3.5%	3 %	3 %	4 %	2.5 AL 3%
AJUSTE DEL PAGO	CADA 6 MESES LA MAYOR DE INFLACION O SALARIO MINIMO	CADA 1,3,4 O 6 MESES POR FORMULA	100% DEL SALARIO MINIMO	CADA 3 MESES	CADA 6 MESES CON INFLACION	CADA 8 MESES EL 100% DEL SALARIO MINIMO O INPC	MENSUAL	CADA 6 MESES CON SALARIO MINIMO	CADA AÑO SEGUN TASA DE INTERES	CADA 6 MESES 100% VSM
PAGOS ANTICIPADOS	CON CASTIGO REDUCEN EL PLAZO	REDUCEN PLAZO Y PAGO	SI		MULTIPLoS DE \$ 1 MILLON					
TOPE DE REFINANCIAMEN TO	NO HAY REFINANCIAMEN TO	10 AL 600%	500%	600%	70% EN INPC	500%		500%	300%	300%
TASA DE INTERES	1 a ETAPA- EROGACION MENSUAL 2a ETAPA-TASA LIDER + 8 PUNTOS	TASA LIDER x 120 6 PUNTOS MINIMO	CPPX1.3.5	CETES X 1.2 7 PUNTOS MINIMO	CPP + CETES + 7.5 TASA LIDER + 10 (LIQUIDEZ)	CPP O CETES + 10 PUNTOS	CPP + 12 PUITOS	CPP + 10 PUITOS	CPP + 9 PUNTOS	CPP O CETES X 1.25 8 PUNTOS MINIMO
PAGO INGRESO BRUTO	25 % AL 30 % \$ 2 MINIMO	25 % \$ 3 MINIMO	25 %	33%	28.57%	30 %	25 A 33%	30 %	33 %	28.57%
EDAD	64 NOS 11 MESES	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 50 NOS	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 55 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS
TIEMPO DE RESOLUCION	1.5 A 2 MESES	1.5 A 2 MESES	2 A 3 MESES	3 O 4 MESES	3 O 4 MESES	3 A 4 MESES	3 A 4 MESES	3 A 4 MESES	3 A 4 MESES	3 A 5 MESES

Datos a diciembre de 1992.

Cuadro 4.3

CREDITOS INDIVIDUALES

CONDICIONES	BANAMEX	BANCOMER	SERFIN (VIVIENDA MEDIA)	BANCO MERICANO	INTERNACIONAL	COMERMEX
DESTINO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION LIQUIDEZ TERMINACION DE OBRA	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION PAGO DE PASIVO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION PAGO DE PASIVO	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION LIQUIDACION	ADQUISICION CONSTRUCCION REMODELACION AMPLIACION
VALOR DE LA GARANTIA DE CREDITO	> N\$ 50,000 > N\$ 140,000 (LIQUIDEZ) 80 %	> N\$ 52,000 40 AL 80%	> N\$ 180,000 70 AL 85 %	80 %	> N\$ 90,000 > N\$ 150,000 (LIQUIDEZ) 80 %	> N\$ 52,000 80 %
PLAZO	20 AÑOS	3,5,7,10,12, Y 15 AÑOS	7 A 17 AÑOS	15 AÑOS	15 AÑOS	20 AÑOS
PAGO POR MILLON	N\$15 00	N\$11 83 A N\$42 25	\$11 00 00 A \$11 15 00 1% MENSUAL DESPLAZAMIENTO	\$ 114 50	N\$15 00 Y N\$17 00	N\$11 00
No. DE PAGOS ANUALES	12	12 A 15	12	12	12	12
APERTURA	3% FINANCIABLE	0.5% AL 3%	4 %	3 %	3.25%	3 %
AJUSTE DEL PAGO	SEMESTRAL	CADA 1,3,4 O 6 MESES POR FORMULA	1% MENSUAL	SEMESTRAL	CADA 6 MESES CON INFLACION	CADA 6 MESES EL 100% DEL SALARIO MINIMO O INPC
PAGOS ANTICIPADOS	COMISION POR PREPAGO	REDUCEN PLAZO Y PAGO	SI	DIRECTO AL CAPITAL	MULTIPLoS DE N\$ 1,000	
TOPE DE REFINANCIAMEN TO	NO HAY REFINANCIAMEN TO	10 AL 600%	500%	100%	70% EN INPC	OPCION A LIN CREDITO ADICIONAL
TASA DE INTERES	TASA LIDER + 5 5 O TASA LIDER+1 31	TASA LIDER + 1 20 6 PUNTOS MINIMO	CPPX1 3 5	CPP + 8	CPP o CETES + 8	CPP O CETES + 10 PUNTOS
PAGO/INGRESO BRUTO	30 %	25 % \$ 3 MINIMO	25 %	30%	28 57%	30 %
EDAD	04 NOS 11 MESES	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 50 AÑOS	18 A 65 AÑOS	18 A 65 AÑOS
TIEMPO DE RESOLUCION	1 5 A 2 MESES	1 5 A 2 MESES	2 A 3 MESES	3 O 4 MESES	3 O 4 MESES	3 A 4 MESES

Datos a julio de 1993.

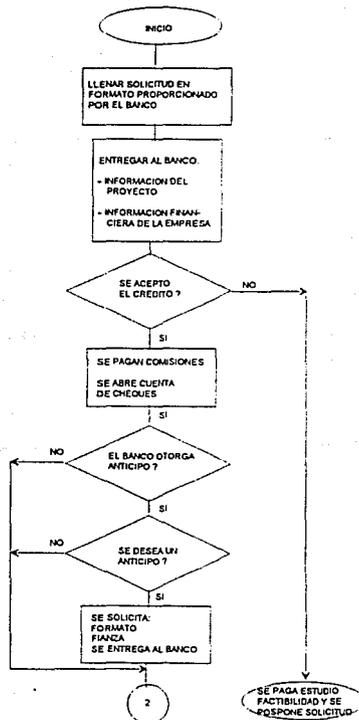
Cuadro 4.4

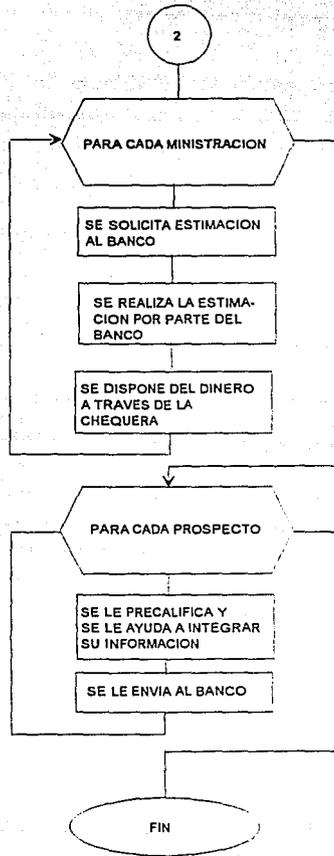
4.3 Flujos de los mecanismos

A continuación se presentan los dos flujos que corresponden a los subcapítulos vistos anteriormente. Estos flujos sintetizan toda la información que se presenta con respecto a los requerimientos que los bancos piden a las personas que llegan a solicitar un crédito.

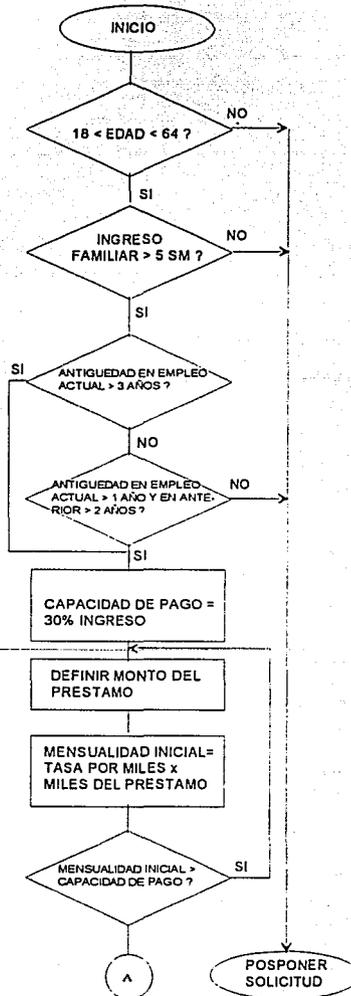
Primero se presenta el flujo para los créditos puente, seguido por el flujo correspondiente a los créditos individuales.

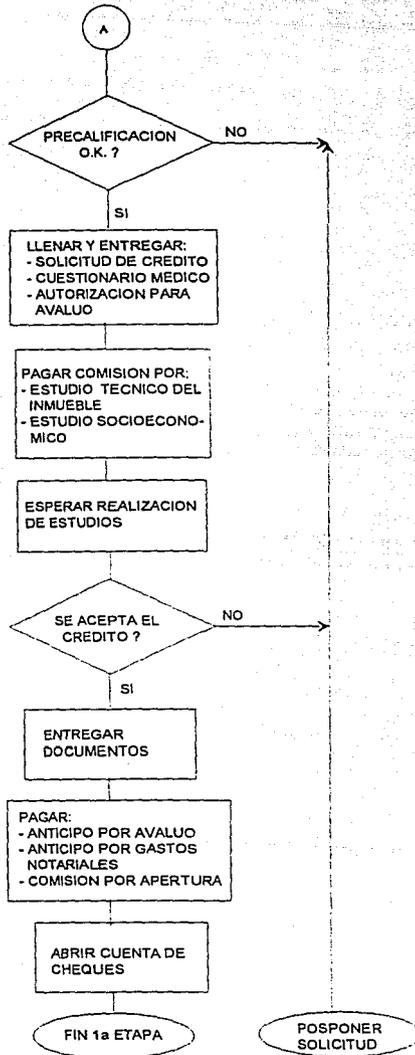
CREDITO PUENTE





CREDITOS INDIVIDUALES





CAPITULO 5

EJEMPLOS

5.- EJEMPLOS

En el presente capítulo aplicaremos la metodología expuesta en el capítulo dos, en donde se planteó el procedimiento general para la evaluación de proyectos de vivienda, tanto a nivel técnico como económico. Por ello este ejemplo abarca comentarios sobre el estudio de mercado y el estudio técnico, para culminar con una evaluación económica-financiera desde tres puntos de vista: el de la empresa inmobiliaria, el de la constructora y el de los compradores de una vivienda. Esta evaluación incorpora en sus supuestos los esquemas de financiamiento descritos en el capítulo cuatro, además de que en ella se hace uso de los conceptos de Ingeniería Financiera, motivo del capítulo tres.

El caso que hemos seleccionado es el de promoción y construcción de un condominio destinado para vivienda media ubicado en la Colonia San Rafael dentro de la Delegación Cuauhtémoc del D.F.

5.1.- Estudio de Mercado

5.1.1.- Análisis de la demanda.

Un primer indicio de las posibilidades de éxito en la venta de una promoción inmobiliaria lo constituyen los comentarios de otros promotores, quienes en general aseguran que es un buen negocio. Y aunque es una información digna de tomarse en cuenta, pues son resultados reales sucedidos a empresarios que trabajaron en condiciones similares a las que lo haremos nosotros, a fin de tener una idea un poco más precisa de la magnitud de la demanda para el segmento de mercado al que nos enfocaremos, consideraremos la información de los censos así como la procedente de una encuesta.

Para acercarnos a la cifra que nos interesa, recordemos que a nivel nacional el déficit se estima en 6.4 millones de viviendas (Plan Nacional de Vivienda) y que según un estudio del Departamento del Distrito Federal, para la capital el déficit alcanza los 2.7 millones de casas habitación.

Desafortunadamente esta es sólo la demanda potencial, pues tal como se

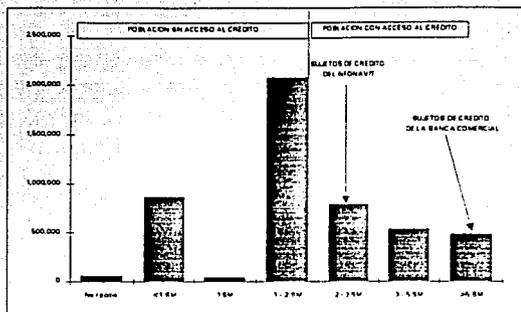
apuntó en el capítulo de Generalidades, dado que el poder adquisitivo de la población está muy mermado, no todas las personas con necesidad de vivienda pueden pagarla. Por tal motivo tenemos que precisar cual es nuestra demanda efectiva. Para este propósito estableceremos, tal como lo plantean los bancos, que nuestra población objetivo es aquella que percibe al menos 5 salarios mínimos mensuales. La siguiente tabla da cuenta de la distribución de la población económicamente activa en la Zona Metropolitana de acuerdo a su ingreso mensual.

Distribución de ingresos mensuales
Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Ingresos	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
No recibe	33,881	20,320	54,201	1.09%
< 1 SM	521,184	340,347	861,531	17.31%
1 SM	27,925	11,152	39,077	0.79%
1 - 2 SM	1,387,254	688,888	2,076,142	41.72%
2 - 3 SM	581,126	203,187	784,313	15.76%
3 - 5 SM	394,981	137,985	532,966	10.71%
> 5 SM	385,367	92,437	477,804	9.60%
no esp.	102,770	46,976	149,746	3.01%
	3,434,488	1,541,292	4,975,780	100.00%

Como es evidente, la población que nos interesa está compuesta por 477,804 personas; sin embargo, algunas de ellas ya poseen una vivienda propia o no desean adquirirla. En este punto es donde nos es de utilidad una encuesta realizada por una institución bancaria en 1991, sobre una muestra de 8,194 familias con ingresos de al menos 5 salarios mínimos, en donde resultó que el 20% de tal muestra deseaba y podía adquirir una casa. Por lo tanto, considerando el 20% de 477,804 tenemos que 95,561 es nuestra estimación de la demanda efectiva.

Analizando un poco los datos anteriores, obtenemos la siguiente gráfica que es ilustrativa de la posibilidad de la población económicamente activa de tener acceso al crédito, y de que instituciones atienden a que segmentos:



Como se aprecia en la gráfica, el segmento que gana entre 2 y 3 salarios mínimos es atendido por el INFONAVIT, mientras que el que gana más de 5 minisalarios es sujeto de crédito de la banca comercial. Las personas que ganan entre 3 y 5 salarios mínimos, pueden solicitar crédito al INFONAVIT o en caso de que sumados los ingresos de varios miembros de la familia den mas de 5 salarios mínimos, podrían acudir a la banca comercial.

5.1.2.- Análisis de la oferta.

Basándose en un estudio de Softec, denominado Dinámica del Mercado Inmobiliario, el Financiero reporta la siguiente oferta de vivienda (junio de 1993), clasificada según las categorías más aceptadas.

Categoría	Costo en SM	Costo en N\$	Oferta
Social	< 130	< 55,700	1,130
Económica	131 a 300	56,100 a 128,400	16,861
Media	301 a 750	128,500 a 321,100	15,501
Residencial	751 a 1,650	321,200 a 706,400	7,719
Residencial Plus	> 1,651	> 706.800	7,485

Sumando la oferta, con excepción de la categoría social que está destinada a personas con un ingreso menor a 5 salario mínimos, tenemos un total de 47,566. Si comparamos esta cifra con la de la demanda estimada de 95,561, se hace evidente que ésta sólo es cubierta en un 50%, o si se prefiere, significa que existe la oportunidad de venta de 47,995 casas-habitación aproximadamente.

5.1.3.- Análisis de la zona.

Otro aspecto que debe ser considerado en el estudio de mercado es la zona donde se ubica el desarrollo. A grandes rasgos deben analizarse los siguientes puntos que contribuyen a dar valor a un terreno:

- A qué estrato social pertenecen los habitantes de la zona.
- Localización. Distancia al centro.
- Equipamiento e infraestructura.
- Medios de transporte.
- Constructibilidad.

En cuanto a la Colonia San Rafael se puede decir que siendo una de las colonias mas antiguas de la ciudad central (con más de 100 años) en algún tiempo hubo construcciones muy viejas, de las cuales se conservan algunas, pero en general el parque habitacional se ha ido renovando, y las viejas vecindades están dejando su lugar a edificios de condominios de nivel medio. Estos condominios compiten por el suelo urbano con edificios de oficinas que han ido apareciendo merced al aumento del precio de la tierra en colonias vecinas, tales como la Roma, Condesa y Cuauhtémoc, entre otras. El nivel social de la población es mejor en tanto se acerca a los extremos sur y oriente de la colonia.

En cuanto a infraestructura, se puede considerar con un nivel adecuado de servicios y equipamiento aunque como en casi toda la ciudad, las áreas verdes son escasas. Agua, drenaje y electricidad tienen niveles de servicio aceptables, existen líneas telefónicas disponibles y televisión por cable.

Los servicios de transporte se pueden considerar muy adecuados pues existe una línea del metro (línea 2) y esta cerca de importantes avenidas como Insurgentes, Circuito Interior Melchor Ocampo, San Cosme y Reforma.

Dada su ubicación y la naturaleza del terreno, no se prevén dificultades en la construcción.

Lo anteriormente expuesto nos hace pensar que la zona puede considerarse

adecuada para albergar una vivienda destinada a la clase media y que tendrá alta demanda.

5.2.- Resultados del Estudio Técnico

El inmueble de referencia, un condominio vertical, se encuentra ubicado en Francisco Pimentel No. 64 en la Col. San Rafael, en el D.F., en un lote con una superficie de 410.30 m².

Con respecto a las características del subsuelo se sabe que el terreno está en la denominada Zona III (Lago), muy cercana a la de transición (Zona II), y que además se ubica en el sector no colonial de la Ciudad, el cual se desarrolló a principios de este siglo y ha estado sujeto a las sobrecargas generadas por construcciones pequeñas y medianas.

El conjunto será desplantado en una superficie de 265.95 m², y consta de 3 edificios. En el primer edificio la planta baja la ocupa el vestíbulo y el acceso al estacionamiento, del 1er al 3er nivel se encuentran los departamentos. En los dos edificios restantes, los departamentos ocupan desde la planta baja hasta el tercer nivel. El estacionamiento se ubica en el sótano y consta de 12 cajones.

En resumen, el primer edificio consta de 3 departamentos, el segundo y tercer edificio de 4 departamentos cada uno, con lo cual da un total de 11 departamentos.

En las colindancias al predio, existen edificios de dos y tres niveles destinados a casa habitación.

Así, en la licencia de uso del suelo, la autorización que se dió fue para obra nueva de 11 viviendas de interés social en condominio; en donde los metros cuadrados de construcción autorizados son 1334 y el área libre 117.00 m². A continuación se presenta el plano de localización del proyecto.

Ahora procederemos a comentar cuáles son las características principales del proyecto.

Cimentación.- Será a base de una losa de cimentación, construida con concreto de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. En la planta baja se construyeron columnas con sección de $40 \times 30 \text{ cm}$ de concreto armado y rigidizado con 5 muros de concreto armado perpendiculares al eje 1 entre los ejes 3-5 lo cual permite tener los 12 cajones de estacionamiento.

El nivel de desplante del cajón se encuentra en la cota -2.20 m (siendo el nivel de banquetta el 0.0 m), con el objeto de reducir la magnitud de descarga neta al subsuelo y así evitar tener asentamientos totales y diferenciales fuera del rango permisible.

El cajón de cimentación está formado por contratrabes, losa de cimentación, muros de concreto, columnas y losa de entrepiso. Así también, se cuenta con 3 domos, los cuales separan los departamentos y se encuentran ubicados en la losa en el nivel N-0. También cuenta con una rampa de acceso al estacionamiento que va desde el nivel N-0 hasta el nivel -2.20 m .

Estructura.- Los niveles P.B., 1, 2 y 3 están estructurados por un sistema de muros de carga construidos a base de tabique silico-calcareo tipo Cuatitlán con castillos intermedios, en cruces, en esquinas y remates de muros.

El entrepiso entre el sótano (estacionamiento) y planta baja es a base de una losa plana y trabes de concreto armado, las losas de los entrepisos subsecuentes están construidos con un sistema de vigueta y bovedilla, las bovedillas son de poliestireno para aligerar las cargas debidas al peso propio.

Los materiales utilizados son concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, tabique Cuatitlán, vigueta prefabricada de concreto armex, bovedilla de poliestireno.

La superestructura está formada por muros y marcos de concreto, éstos últimos constituidos por columnas y trabes. Los elementos soportantes en general son de concreto o de mampostería reforzada.

Albañilería.- Los muros de colindancia tienen una altura de 2.40 m fabricados con tabique Cuautitlán y confinados contra las columnas.

La capa de compresión de los entrepisos está armada con una malla electrosoldada tipo Armex y concreto con una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

Instalaciones.

Hidráulica.- La alimentación consta de una abrazadera que se coloca al tubo de la red secundaria de agua potable. De la acometida se almacena el agua en dos cisternas de 10,000 lts. de capacidad. De ahí se eleva por medio de bombeo a los tinacos localizados en la azotea (3 por edificio, de 1,100 lts. de capacidad); y cuenta con un sistema por gravedad con salidas a muebles menores de 13 mm, se cuenta con calentadores semiautomáticos de 40 lts. por departamento. Los materiales usados son, tubería de fierro galvanizado para alimentar tinacos y la tubería restante (Tinaco-departamento, e instalaciones interiores) es de cobre en diferentes diámetros; la bomba es de 2 hp de capacidad y se tendrán 2 para todo el conjunto.

Sanitaria.- Las bajadas de aguas servidas que vierten los muebles sanitarios, son con tubería de P.V.C., los céspedes o las coladeras se llevan al albañal; el cual se conecta al colector sanitario con un ángulo de descarga de línea de 45 grados.

La bajada de aguas pluviales es también de tubería P.V.C. de 4" de diámetro. El agua captada por estas tuberías se inyecta de nuevo al suelo para alimentar los mantos freáticos, esto se logra por medio de pozos de absorción contruídos dentro del predio.

Eléctrica.- Se conduce por un circuito de entrada la energía eléctrica desde los medidores hasta los interruptores de entrada.

Las instalaciones eléctricas estan ahogadas por muros y losas, cada departamento cuenta con un tablero que maneja por separado contactos y alumbrados, el cual a su vez, esta conectado al tablero general. Las

instalaciones de las áreas comunes tienen un sistema accionado por fotocelda con posibilidad de ser también manual. Los materiales utilizados son tuberías ahogadas de tubo P.V.C. eléctrico, chalupas de lámina galvanizada, accesorios, tapas, contactos apagadores, sockets.

Instalaciones especiales.- Cada departamento contará con un portero eléctrico y con una cocina integral de aproximadamente 2.20 m de longitud con gabinetes altos, además tiene estufa con horno, campana purificadora y tarja con una tina y escurridor.

Instalación de gas.- Se instaló un tanque estacionario de 300 kg por cada edificio con un medidor por departamento. La instalación fué con tubo de cobre. Cada tanque tiene su alimentación independiente y están colocados en la azotea.

Carpintería.

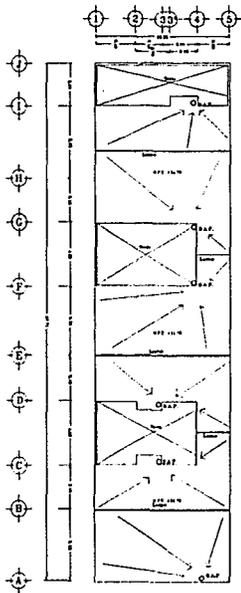
Closets.- Son de madera de pino con triplay de 19mm y entrepaños del mismo material con un cajón, las puertas de abatir son de tipo persiana.

Puertas.- La puerta de acceso es de caoba por la parte exterior con molduras y cerradura de seguridad. La otra cara es de triplay de pino acabado con laca de color. Las otras puertas son con bastidor de madera de pino y acabado con laca de color y cerradura de intercomunicación. La puerta de la cocina tendrá bisagra de doble acción así como mirilla.

Cancelería.- Las ventanas son de aluminio Duranodik y vidrio de 3mm color claro. Las puertas al patio de servicio serán de perfiles tubulares y lámina acanalada, y vidrio de 3 mm color claro, acabado con esmalte alquídico. La puerta de acceso al edificio es de aluminio Duranodik con contrachapa eléctrica, vidrio tipo espejo de 6mm y barra de empuje de madera de pino.

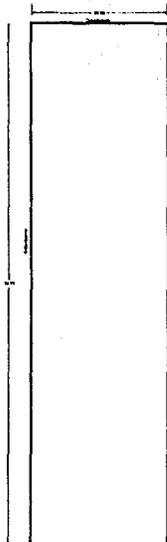
Con esta breve descripción concluimos la parte correspondiente al estudio técnico, y para mayor claridad en la presentación del proyecto, incluimos los siguientes planos arquitectónicos del inmueble.

- Plano de techo y localización
- Plano de estacionamiento
- Plano planta baja
- Plano planta tipo
- Plano de corte transversal (eje perpendicular a la calle)
- Plano de corte transversal (eje paralelo a la calle)



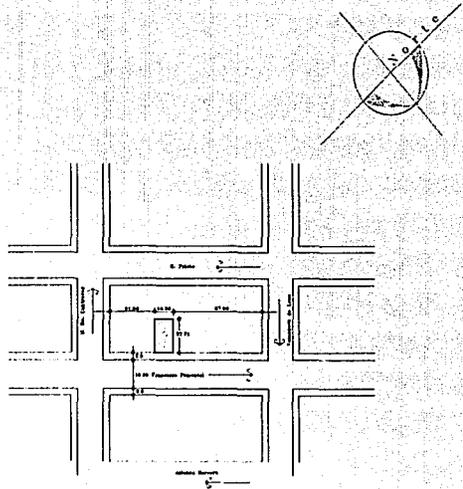
Planta de Techos

.....



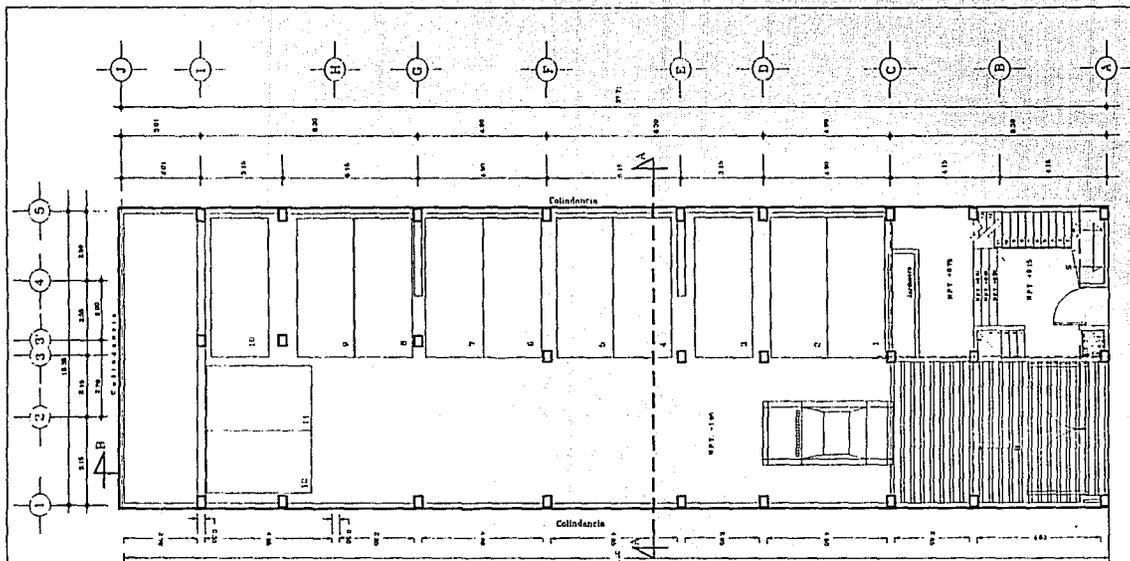
Planta de Terreno

.....



Croquis de Localizacion

INMOBILIARIA CUADRA VIEJA S.A. de C.V.	Proyecto: Condominio Francisco Pinaral	No. Plano:
	Construcción del Plano: Planta de Techos, Localizacion	No. Plano:
Verificación: Proyecto Promotoral No. de Ed. Sin Insular de Promoción	No. Promotoral: 	No. Plano:
E.P.A. 11149 10/11/2014	Folio de 1/11	No. Plano:

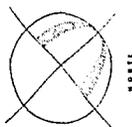
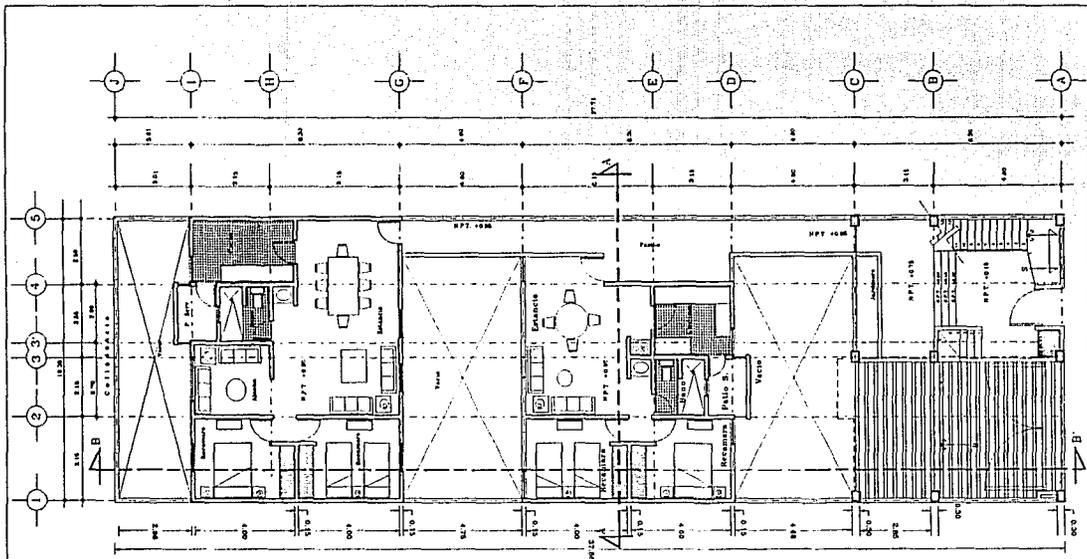


Planta Sotano Estacionamiento

*** 1 0 0 0



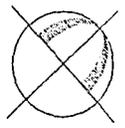
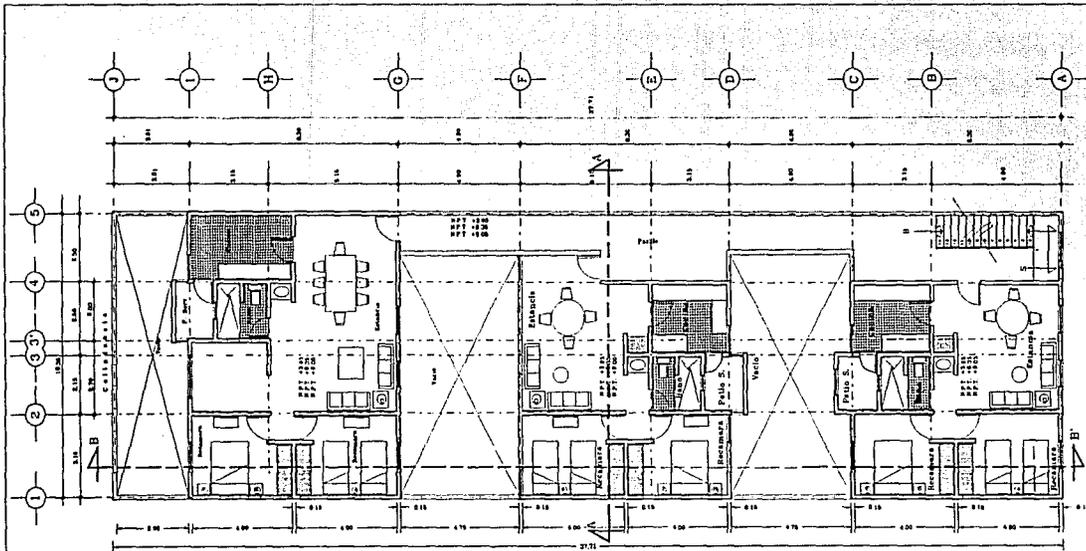
INMOBILIARIA CUADRA VIEJA S.A. de C.V.	Proyecto:	Condominio Francisco Pizarro	de Plano
	Descripción del terreno:	Planta Baja (Estacionamiento)	
	Propietario:		
	Fecha de Emisión:	Julio de 1988	



PLANTA BAJA

*** * **

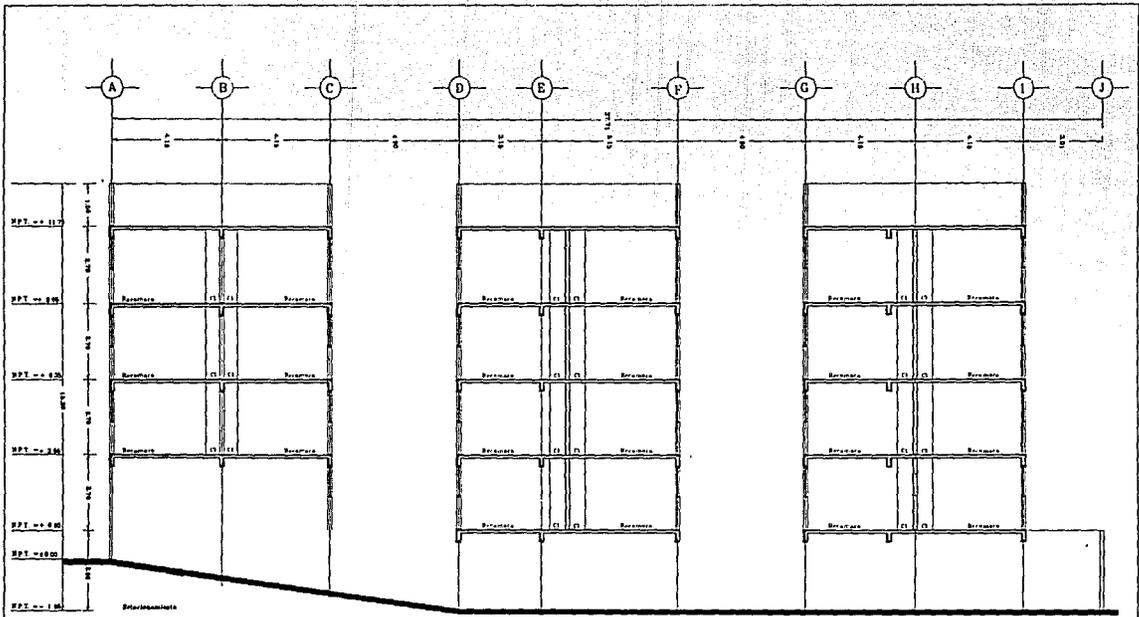
INMOBILIARIA CUADRA VIEJA S.A. de C.V.	Proyecto	Condominio Francisco Pimentel	de Planos
	Planta	Planta Arquitectónica Tipo	
	Escala		
	Fecha		
	Elaborado por		
	Revisado por		
	Aprobado por		
	Fecha de Emisión		



PLANTA ARQUITECTONICA 1o., 2o. y 3er. NIVELES

..... 1 : 1 0 0

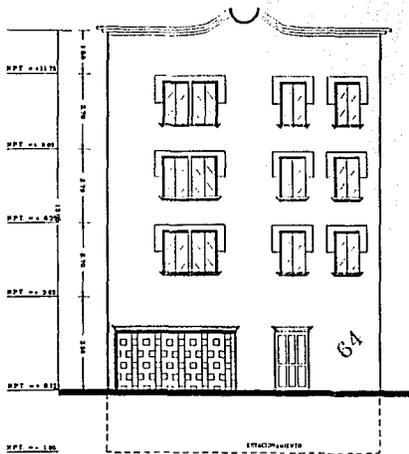
INMOBILIARIA SADIRA S.A.	Proyecto:	Condominio Francisco Pimentel
	Ubicación del Proyecto:	(Empty space)
	Nombre del Proyecto:	Planta Arquitectónica Tipo
	Autor:	(Empty space)
Fecha:	(Empty space)	(Empty space)
Escala:	(Empty space)	(Empty space)
Autor:	(Empty space)	(Empty space)



Corte B - B'

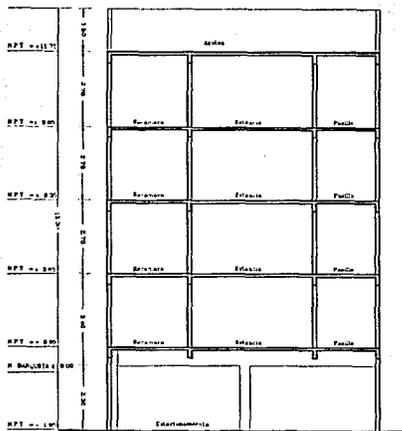
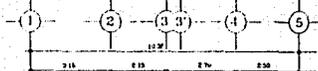
Escala: 1 : 10

INMOBILIARIA CADRA VIEJA S.A. de C.V.	Proyecto	Condominio Francisco Pimentel	Hoja No.
	Ubicación del terreno		
	Nombre del Proyecto	Corte B - B'	
	Escala		
	Elaborado por		
	Revisado por		
	Fecha		
	Proyecto		
	Fecha		
	Proyecto		
	Fecha		
	Proyecto		
	Fecha		



Fachada

Esc: 1:50



Corte A - A'

Esc: 1:20

INMOBILIARIA CUADRO VIEJO C.A.	Proyecto: Condominio Francisco Pimentel	No. Proyecto: _____
	Nombre del Cliente: Fachada Corte A - A'	No. Cliente: _____
	Proyecto: Parcela No. 14 No. del Proyecto: No. de Hoja: Fecha: 17/01/2011	No. de Hoja: _____
	Autor: _____	No. de Autor: _____
	Aprobación del Cliente: _____ Fecha de Aprobación: _____	No. de Aprobación: _____

5.3.- Evaluación económica-financiera

Como son tres los principales agentes económicos involucrados en la producción, comercialización, venta y compra de una casa-habitación, consideraremos también tres diferentes evaluaciones económico-financieras. En primer lugar atenderemos el caso de la constructora, por ser base para el análisis siguiente que se refiere a la promotora, y por último analizaremos el caso del crédito que solicita el particular.

5.3.1.- Evaluación económica-financiera para la constructora.

En la el cuadro 5.1 se muestra el estado de resultados para la constructora. De hecho es un estado de resultados sui generis, pues en la primera parte aparece un desglose de costos directos en partidas que coinciden con los diferentes niveles de la edificación y los elementos constitutivos más importantes (muros, losas, etc.). Se continúa con el análisis de precios unitarios como es costumbre en la construcción y que aquí aparece en diferentes renglones del cuadro descritos a continuación:

Total de Costos Directos. Se suman todos los costos directos para tener un total por quincena.

Indirectos. Sobre la naturaleza de estos costos se abundó en la sección 2.3.1, en este caso se estiman como el 7% de los costos directos.

Costo Unitario. Sumando los costos directos a los indirectos tenemos el costo unitario, que por lo demás es lo que suponemos que efectivamente eroga la constructora en el proceso productivo.

Precio Unitario. Si al concepto anterior se agrega una utilidad (en esta ocasión 5% del costo directo) llegamos a un precio unitario, que es la cantidad que se espera recibir a cambio del trabajo de la constructora.

Precio Unitario Acumulado. Si el precio unitario anterior se va acumulando, la cantidad resultante nos da idea del monto de los trabajos hasta una cierta fecha. Este renglón es útil para el cálculo de las estimaciones.

A partir del siguiente bloque de información , los egresos, el estado de resultados toma un formato más estándar. En este caso los egresos son equivalentes a los costos unitarios, por ello y para mayor claridad, se repite la información de tal renglón.

En una tercera parte se asientan los ingresos, formados básicamente por el anticipo y por el pago de las estimaciones. El renglón de anticipo se forma multiplicando un porcentaje convenido por el precio total de la obra ($1,139,005 \times 0.15 = 170,851$). Esta cantidad se dividió en dos partes arbitrarias. Bajo el rubro de generación de estimaciones se tiene la suma de precios unitarios hasta el momento de hacer la estimación. Usando términos comerciales, diríamos que es cuando se hace un corte. En este punto es útil el renglón de precios acumulados, pues al restar estos valores en dos fechas, se tiene el monto de los trabajos ejecutados en ese periodo, incluida la utilidad.

Por ejemplo, entre el 11 de marzo y el 16 de junio se realizaron trabajos por N\$ 204,866 , que es la estimación que se presenta para su cobro al promotor. Sin embargo, este no la paga de inmediato, pues a su vez tiene que presentarla al banco. Por ello se acredita como ingreso efectivo hasta un mes después, descontando previamente el porcentaje del anticipo. Siguiendo con el ejemplo: la estimación generada el 16 de junio por N\$ 204,866 , se cobra hasta el 14 de julio por N\$ 174,136 (N\$ 204,866 - 15% de anticipo).

En otra zona se agrupa el cálculo de la utilidad y está constituida por los siguientes renglones:

Utilidad Bruta Quincenal. Es la diferencia entre ingresos totales y egresos.

Utilidad Bruta Mensual. Simplemente se agrupa la utilidad quincenal para tenerla en forma mensual.

ISR. (Impuesto sobre la renta) Es un valor calculado hasta el final de la obra correspondiendo al 35% de la utilidad bruta total.

PTU. Es la participación de los trabajadores sobre la utilidad de la empresa, y al igual que el rubro anterior se calcula hasta el final de la obra y en este caso corresponde al 10% de la utilidad bruta.

Utilidad Neta. Deduciendo de la Utilidad Bruta los impuestos y la participación de utilidades a los trabajadores se llega a la Utilidad Neta o Flujo Neto de Efectivo, que es la base para el cálculo de la TIR.

Para el caso particular que nos ocupa la TIR dió como resultado 59.95%. Esta TIR debe ser comparada con la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) que se fije para este proyecto. Esta última como ya se comentó en el subcapítulo 2.4 está integrada de la siguiente manera:

$$\text{TMAR} = (\text{inflación} + \text{costo del dinero}) + \text{premio al riesgo}$$

La primera parte se determina con facilidad; no así el premio al riesgo, pues depende del costo de oportunidad del dinero. De esta manera, si un inversionista tiene la opción de invertir en un proyecto que de un premio al riesgo de 10%, no aceptará otra alternativa con un premio menor; si no existe tal proyecto, siempre podrá recurrir al banco, y sin arriesgar su dinero recibir un rendimiento.

En 1992 la tasa pasiva promedio ofrecida por los bancos, fue de 15.68% y la de Cetes de 16.58%, por lo que si descontamos la inflación oficial para ese año que fué de 11.90%, tenemos que los bancos ofrecieron un costo de dinero de 3.78% y los Cetes de 4.68%. Usaremos la tasa de los Cetes, por ser la mayor, y asumiremos un premio al riesgo de 12 puntos, por lo que $\text{TMAR} = 16.58 + 12 = 28.58\%$. De tal suerte, al comparar la TIR del proyecto = 59.95% con la $\text{TMAR} = 28.58\%$, tenemos que $\text{TIR} > \text{TMAR}$, por lo que el proyecto es rentable.

Si atendemos ahora al nivel de ganancia, el cuadro nos muestra una utilidad neta de N\$ 44,079, que es reducida; sin embargo, debe recordarse que el nivel de esta ganancia se está predefiniendo en el análisis de precios unitarios, por lo que debe contemporizarse lo que se supone en este análisis

con el nivel esperado en la utilidad.

Por lo anterior se aprecia que el negocio de la construcción de vivienda es rentable para la empresa constructora, pues no obstante el exiguo nivel de utilidad, la distribución del flujo de efectivo lo hace atractivo. Esto es más digno de tomarse en cuenta en las actuales condiciones económicas, en donde se sabe que el 17% de las empresas constructoras no ha tenido actividad en el segundo trimestre de 1993, y que el 4.3% de las existentes en 1992 quebraron.

5.3.2.- Evaluación económica-financiera para la promotora.

Como en el caso anterior, se incluye un estado de resultados para la empresa promotora. La estructura de tal estado de resultados contiene: una primera zona, de egresos; una segunda, de ingresos; y la última, donde se restan estas dos cantidades y se tiene el flujo de efectivo.

A continuación explicamos brevemente cada uno de los rubros que aparecen en el cuadro, aún cuando ya se ha hecho referencia a su naturaleza en el capítulo dos.

Egresos.

Terreno. Se incluye no sólo el pago que se hizo al anterior propietario, sino también todos los gastos para formalizar el traslado de dominio, aún más, se consideró un gasto de demolición.

Proyecto. Se refiere al pago de los servicios profesionales por estudios y proyectos arquitectónico, estructural y de instalaciones. Incluye los siguientes conceptos: (se incluyen los egresos realizados para el proyecto que nos ocupa)

ESTADO DE RESULTADOS PARA LA CONSTRUCTORA

ACTIVIDAD	1-Jan-92	15-Jan-92	29-Jan-92	12-Feb-92	26-Feb-92	11-Mar-92	25-Mar-92	8-Abr-92	22-Abr-92	6-May-92	20-May-92	3-Jun-92	17-Jun-92	1-Jul-92	15-Jul-92	28-Jul-92	12-Ago-92
	14-Jan-92	28-Jan-92	11-Feb-92	25-Feb-92	10-Mar-92	24-Mar-92	7-Abr-92	21-Abr-92	5-May-92	19-May-92	2-Jun-92	16-Jun-92	30-Jun-92	14-Jul-92	28-Jul-92	11-Ago-92	25-Ago-92
PRELIMINALES	18,938	19,194	10,731	3,137													
CIMENTACION			87,662	53,078	21,404	38,713	21,712	28,311	16,958								
PREPARACION			82,754	26,898	1,792												
CONTRABARES			4,908	26,182		18,843	11,474	25,338	6,738	10,800	2,076						
LOSA DE CIMENTACION																	
MUROS																	
COLUMNAS																	
TRABES										20,225	8,088	16,058					
LOSA EN NIVEL NO																	
PLANTA BAJA										2,804	39,072	22,488	14,344				
MUROS										2,188	20,789						
CADENAS Y CASTILLOS										415	15,011	831					
LOSA EN NIVEL N1												17,698	10,358				
INSTALACIONES											2,277	3,940	3,888				
1er NIVEL														37,871	24,102	15,087	2,842
MUROS														20,888			
CADENAS Y CASTILLOS														14,350	1,213		
LOSA EN NIVEL N2														17,311	10,406		
INSTALACIONES														2,798	5,578	1,953	
ESCALERAS															2,728		2,842
2do NIVEL																	38,893
MUROS																	18,278
CADENAS Y CASTILLOS																	14,158
LOSA EN NIVEL N3																	17,678
INSTALACIONES																	4,456
ESCALERAS																	2,012
3er NIVEL																	
MUROS																	
CADENAS Y CASTILLOS																	
LOSA EN NIVEL N4																	
INSTALACIONES																	
ESCALERAS																	
AZOITEA																	
IMPERMEABILIZACION																	
INSTALACION DE GAS																	
INST. BOMBAS, TINACOS, CALENTADORES																	
ACABADOS														2,831	8,158	7,398	7,398
INSTALACIONES																	74,487
MUEBLES SANITARIOS																	58,825
MUROS Y FACHADAS																	8,662
HERRERIA																	2,805
PISOS Y AZULEJOS																	9,874
DETALLE CANTERA																	2,428
CARPINTERIA																	4,330
LIMPIEZA																	20,305
TOTAL COSTOS DIRECTOS	18,938	19,194	78,383	56,214	21,404	38,713	21,712	28,311	16,882	38,672	22,488	16,975	46,129	31,500	22,485	44,322	78,381
INDIRECTOS (2%)	1,186	1,244	5,487	3,593	1,498	2,570	1,520	1,882	1,308	2,656	1,573	1,388	3,228	2,705	1,574	4,503	5,555
COSTO DIRECTO + INDIRECTOS = COSTO UNITARIO	18,123	20,528	83,880	60,148	22,902	39,282	23,231	30,292	18,598	40,742	24,041	18,183	49,358	32,705	24,050	48,825	84,218
PRECIO UNITARIO	18,970	21,497	82,800	62,980	23,572	41,118	24,212	31,708	20,501	42,648	25,164	19,012	51,865	35,280	25,183	72,052	88,984
PRECIO UNITARIO ACUMULADO		40,467	128,287	191,227	215,200	256,318	280,835	312,343	333,244	375,896	401,054	420,068	471,731	507,011	532,184	604,248	693,130

EGRESOS																	
TOTAL DE EGRESOS (COSTO UNITARIO)	18,123	20,528	83,880	60,148	22,902	39,282	23,231	30,292	18,598	40,742	24,041	18,183	49,358	32,705	24,050	48,825	84,618

INGRESOS																	
ANTICIPADO		70,049		100,802													
GENERACION DE ESTIMACIONES					715,200							204,866				184,180	
PAGO DE ESTIMACIONES								182,820						174,120			
TOTAL		70,049	0	100,802	0	0	0	182,820	0	0	0	0	0	174,120	0	0	0

UTILIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8									
UTILIDAD BRUTA QUINCENAL	(18,123)	49,511	183,680	40,652	(22,503)	(38,782)	150,689	(30,292)	(19,808)	(40,742)	(24,041)	(18,183)	(49,358)	140,431	(24,050)	(88,825)	(84,518)
UTILIDAD BRUTA MENSUAL		31,388		(43,227)		(62,185)		129,396			(84,751)		(67,522)		116,372		(153,751)
ISR																	
PTU																	
UTILIDAD NETA		31,388		(43,227)		(62,185)		129,396			(84,751)		(67,522)		116,372		(153,751)

TASA INTERNA DE RETORNO	5%
TASA INTERNA DE RETORNO ANUAL	59.95%

	Egresos
Ingeniería Experimental	2,118
Proyecto Instalaciones	2,350
Dibujo Instalaciones	1,700
Proyecto Estructural	24,190
Estudio Mecánica Suelos	14,569
Total	44,927

Trámites. Aquí se integran los gastos por concepto de licencias (alineamiento y número oficial, uso del suelo, licencia de construcción, aviso de terminación de obra, etc.) y pago a gestores. Está integrado por los rubros indicados a continuación:

	Egresos
Cia Luz	19,113
Licencia (sin comprobar)	4,000
Secofi	1,500
Tesorería, predio y agua	2,500
Varios	15,210
Terminación de obra	1,500
Total	43,823

Construcción. Es lo que la promotora paga a la constructora. Insistimos en que se han manejado como dos entidades separadas para mayor claridad, aunque la costumbre generalizada es que pertenezcan al mismo grupo. Son los datos que aparecen como ingresos en el estado de resultados para la constructora.

Publicidad y ventas. Bajo este concepto se agrupan los gastos de promoción del desarrollo (anuncios en el sitio, anuncios en el periódico) y el pago de sueldos, comisiones y prestaciones del personal de ventas (se incluye sueldo base más comisiones del 5% sobre el enganche recibido), así como gastos de oficina.

Costos bancarios iniciales. Los bancos cobran una comisión por apertura de

crédito, así como por la realización del estudio de factibilidad y por supervisión de obra que se agrupan en este rubro. Las cantidades ejercidas fueron las que se indican a continuación:

		Egresos
Estudio de factibilidad	1.5% del valor de la vivienda	29,100
Comision apertura	1% del monto del crédito	11,640
Supervision de obra	1.25% del monto del crédito	14,550
Total		55,290

Costo financiero. Es el pago que se hace al banco de los intereses que causa el monto del préstamo. Se obtiene multiplicando el saldo insoluto por el interés para el mes en curso, éste a su vez es el C.P.P. más 6 puntos. Más abajo en la tabla aparece un renglón donde se calcula el saldo insoluto.

Pago del préstamo. Es la devolución del capital prestado por el banco.

Fianzas. Es la erogación realizada para adquirir fianzas que garanticen el cumplimiento de ciertos acuerdos. Por ejemplo que el dinero del anticipo será usado para los fines supuestos y no para otros.

Costos de administración. Estos costos son los que en construcción se conocen como indirectos, y se refieren a la parte proporcional de recursos de las oficinas centrales que se emplean en el proyecto. Por experiencias anteriores se usó un factor del 1.5% sobre el precio de venta.

Ingresos

Preventa. Este dinero entregado por los prospectos, funciona para medir la seriedad del comprador y como un apartado sobre el bien. En este caso se manejaron cantidades de N\$ 4,000 para los 4 departamentos grandes, y N\$3,000 para los chicos.

Enganches. Esta compuesto por el 20% del precio de venta que no es financiado por el banco. Se descuenta además la cantidad adelantada en la

preventa. En nuestro caso el monto de los enganches es de N\$ 37,000 y de N\$ 29,000 según el tipo de departamento adquirido.

En los dos casos anteriores se asienta en renglones abajo de los citados, la forma en que se fueron recibiendo las cantidades para cubrir preventa o enganche, por departamento.

Préstamo Bancario Ministrado. Es el dinero del crédito puente contratado con el banco, que se va entregando en cantidades que corresponden al avance de obra de la construcción. La suma de estas cantidades da el saldo insoluto.

Diferencia de venta. Es el pago del 80% restante del valor del inmueble, que da el banco al promotor, y que se transforma en una deuda para el comprador y que es lo que se conoce como individualización del crédito.

Utilidad

Utilidad Bruta. Es la diferencia entre ingresos y egresos.

ISR. Es el impuesto sobre la renta que equivale al 35% de la utilidad bruta total del proyecto.

PTU. Es la Participación de los trabajadores en las utilidades y es igual a 10% de la utilidad bruta total.

Flujo Neto de Efectivo. Resulta de restar a la utilidad bruta los impuestos y la participación de utilidades a los trabajadores, y con este flujo se calcula la TIR.

Todos los rubros descritos anteriormente se presentan en el cuadro 5.2 para tener un panorama completo. El cuadro 5.3 presenta en cambio solamente los renglones principales de los cuales destaca el valor de la tasa interna de retorno (TIR) de 39.75% y la utilidad bruta de N\$ 189,373.

Al igual que en el caso de la constructora, esta TIR debe ser comparada

contra la TMAR, que se fijó en 28.58%. Como $TIR > TMAR$, el proyecto es rentable. No obstante esto, a fin de elevar el monto de la utilidad, se realizó un análisis para los siguientes casos:

- El caso base supone la información del cuadro 5.3
- Se supuso un aumento del 10% en el precio de venta de los departamentos.
- El precio de venta se aumentó en 20%.
- Se consideró un retraso en la venta de 3 meses (cuadro 5.4).
- Se disminuyeron los precios de construcción en 10% (cuadro 5.5).
- Se supuso un aumento del precio de venta junto con una disminución de los precios de construcción en el mismo porcentaje de 10 puntos.

La siguiente tabla da cuenta de los resultados obtenidos:

	a) Base	b) Medio	c) Alto	d) Retraso	e) Dism. Costos Construcción	f) Medio Dism. Costos
Precio Depto. A	205,000	225,000	246,000	205,000	205,000	225,000
Precio Depto. B	160,000	176,000	192,000	160,000	160,000	176,000
Utilidad Bruta	189,373	373,043	560,778	111,874	324,878	508,548
Utilidad Neta	140,155	205,174	308,428	61,531	178,683	239,701
TIR	3.31%	5.70%	7.45%	1.14%	4.87%	6.85%
TIR Anual	39.75%	68.42%	89.43%	13.68%	58.39%	82.29%

y de su análisis se concluye:

- El caso base da una TIR adecuada pero una utilidad modesta.
- El aumento del precio de venta lleva a un aumento de la utilidad más que proporcional. Sin embargo habría que tener cuidado con ambicionar demasiado y fijar un precio demasiado alto.
- El retraso en la operación de venta resulta en que el proyecto se deba rechazar pues $TIR = 13.68\% < TMAR = 28.58\%$.
- Una disminución en los precios de construcción del 10% resulta favorable, aunque no en la misma medida que el aumento del precio de venta en ese mismo porcentaje.
- Como estrategia mas plausible, el aumento del precio de venta y disminución de costos de construcción en 10% lleva a un aumento de la utilidad del 268%.

Si esta última estrategia se implantara al mismo tiempo que se busca la construcción de varias obras simultáneamente, y la utilidad generada en las primeras obras se dedica a la capitalización de la empresa, se tendría en la construcción de vivienda media una oportunidad de permanencia de cualquier empresa promotora y/o constructora, sobretodo si se recuerda la gran demanda no satisfecha que existe.

Cabe señalar que no obstante que el nivel de utilidad obtenido en este condominio fue el que denominamos como caso base, la promotora obtuvo una experiencia que seguramente utilizará en los desarrollos futuros. Algunos puntos dignos de mención son los siguientes:

- Se constató la facilidad de colocación del tipo de vivienda media, al tener una venta total cuando todavía no se tenía concluida la obra.
- Se afianzó la relación con el Banco.
- Se apreció la importancia de la labor de ventas.
- Se hizo evidente la importancia del residente para cumplir con las especificaciones.

El citado estado de resultados nos ayuda también a poner de manifiesto la existencia de cuatro tipos de capital en la promoción inmobiliaria. El primero es el capital propio, por más que se busquen otras opciones, es inevitable que se tenga que empezar el desarrollo con dinero que procede de la propia empresa. Este es un tipo de capital caro y es el que se busca mantener en los niveles más bajos.

Posteriormente se usa el dinero más barato, que es el de la preventa y enganches, pues sobre el no se paga interés alguno; sin embargo, para que estos enganches se den en los momentos que nos interesan, el desarrollo debe ser lo suficientemente atractivo para el mercado, a fin de que los clientes se interesen en asegurar la compra.

Otro tipo de capital es el Crédito Puente que, después del propio, es el más caro, por lo que debe usarse el menor tiempo posible.

Finalmente intervienen nuevamente las instituciones bancarias, quienes a través de las individualizaciones del crédito puente, proporcionan un dinero que desde del punto de vista de la inmobiliaria es barato, ya que es el banco quien administrará la deuda con los adquirientes.

ESTADO DE RESULTADOS PARA LA PROMOTORA

	MESES														Total	Porcentaje	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14
	Nov-91	Dic-91	Ene-92	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic-92			Ene-93
Egresos																	
Terreno	184,635															184,635	6.33%
Proyecto	44,927															44,927	1.54%
Ingeniería Experimental	2,118															2,118	
Proyecto Instalaciones	2,350															2,350	
Dibujo Instalaciones	1,700															1,700	
Proyecto Estructural	24,190															24,190	
Estudio Mecánica Suelos	14,569															14,569	
Trámites	42,323												1500			43,823	1.50%
Cia Luz	19,113															19,113	
Licencia (sin comprobar)	4,000															4,000	
Secofi	1,500															1,500	
Tesorería, predio y agua	2,500															2,500	
Varios	15,210																
Terminación de obra														1500		0	
Construcción			70,850	100,000		182,920			174,136		156,553	198,548	192,011	62,985		1,139,003	39.08%
Publicidad y ventas	2,800	6,800	2,800	2,800	2,800	1,600	3,450	4,500	4,900	6,350	3,050	3,450	3,050	1,600		48,950	1.71%
Publicidad en el sitio		4,000														4,000	
Salario base vendedor	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		15,000	
Anuncio periodico	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200											6,000	
Comision ventas			0	0	0	1,850	2,900	3,300	4,750	1,450	1,850	1,450	0	0		17,550	
Otros	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600		9,000	
Costos bancarios iniciales	55,290															55,290	1.90%
Estudio de factibilidad	29,100															29,100	
Comision apertura	11,640															11,640	
Supervision de obra	14,550															14,550	
Costo financiero			5,163	5,005	7,081	6,815	6,755	10,106	11,052	15,069	18,794	25,562	25,497	27,888	27,926	193,714	6.65%
CPP		19.95	18.98	18.22	16.60	15.75	15.56	16.01	18.07	19.54	20.16	21.86	21.79	22.75	22.79		0.00%
Interés (CPP + 6)		25.95	24.98	24.22	22.60	21.75	21.56	22.01	24.07	25.54	26.16	27.86	27.79	28.75	28.79		0.00%
Pago del préstamo															1,164,000	1,164,000	39.94%
Fianzas	2,910															2,910	0.10%
Costos de administración	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425		36,375	1.25%
Total	335,310	9,225	81,238	110,230	12,306	193,760	12,630	17,031	192,513	23,844	181,822	230,985	222,983	96,398	1,194,351	2,914,627	100.00%
Ingresos																	
Preventa			11,000	14,000	9,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,000	1.19%
Departamentos A			2	2												4	
Departamentos B			1	2	3	1										7	
Enganches							37,000	58,000	66,000	95,000	29,000	37,000	29,000	0	0	351,000	11.31%
Departamentos A							1		1	1		1				4	
Departamentos B								2	1	2	1		1			7	
Préstamo Bancario (Ministrado)			248,000		128,000			175,000		157,000	200,000	193,000		83,000		1,164,000	37.50%
Insoluto		0	248,000	248,000	379,000	376,000	376,000	551,000	551,000	708,000	908,000	1,101,000	1,101,000	1,164,000	1,164,000		
Diferencia de venta															1,552,000	1,552,000	50.00%
Total	0	0	259,000	14,000	137,000	3,000	37,000	233,000	68,000	252,000	229,000	230,000	29,000	63,000	1,552,000	3,104,000	100.00%
Utilidad Bruta	(335,310)	(9,225)	177,762	(96,230)	124,694	(190,760)	24,370	215,969	(126,513)	228,156	47,178	(985)	(193,983)	(33,398)	357,649	189,373	
ISR															66,281		
PTU															18,937		
Flujo Neto de Efectivo	(335,310)	(9,225)	177,762	(96,230)	124,694	(190,760)	24,370	215,969	(126,513)	228,156	47,178	(985)	(193,983)	(33,398)	272,431	104,155	
Tasa Interna de Retorno	3.31%																
Tasa Interna de Retorno Anual	39.75%																
Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento	29.58%																

ESTADO DE RESULTADOS PARA LA PROMOTORA

	MESES														Total	Porcentaje	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14
	Nov-91	Dic-91	Ene-92	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic-92			Ene-93
Ingresos																	
Terreno	184,635																184,635
Proyecto	44,927																44,927
Trámites	42,323																42,323
Construcción			70,850	100,000		182,920		174,138		158,553	199,548	192,011	82,885				1,139,003
PUBLICIDAD Y VENTAS	2,800	6,800	2,800	2,800	2,800	1,800	3,450	4,500	4,900	8,350	3,050	3,450	3,050	1,800			48,850
Costos bancarios iniciales	55,290																55,290
Costo financiero			5,163	5,005	7,081	8,815	8,755	10,108	11,052	15,009	19,794	25,587	25,497	27,888	27,928		193,714
Pago del préstamo																1,164,000	1,164,000
Fianzas	2,910																2,910
Costos de administración	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425		38,375
Total	335,310	9,225	81,238	110,230	12,308	191,700	12,670	17,031	192,513	73,844	181,827	230,995	272,983	98,398	1,194,351		2,914,827
																	100.00%

Ingresos																	
Venta			11,000	14,000	9,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,000
Enganches							37,000	58,000	88,000	55,000	29,000	37,000	29,000	0	0	0	351,000
Préstamo Bancario (Mistrado)			248,000		128,000			175,000		157,000	200,000	193,000		83,000			1,164,000
Diferencia de venta															1,552,000		1,552,000
Total	0	0	259,000	14,000	137,000	3,000	37,000	233,000	68,000	252,000	229,000	230,000	29,000	83,000	1,552,000	2,104,000	100.00%

Unidad Ruta	(335,310)	(9,225)	177,702	(98,230)	124,694	(190,700)	24,370	215,989	(128,513)	228,158	47,178	(985)	(193,983)	(33,398)	357,649	189,373
ISR															88,281	
PTU															18,827	
Flujo Neto de Efectivo	(335,310)	(9,225)	177,702	(98,230)	124,694	(190,700)	24,370	215,989	(128,513)	228,158	47,178	(985)	(193,983)	(33,398)	272,431	104,155

Tasa Interna de Retorno 3.31%

Tasa Interna de Retorno Anual 39.75%

Tasa Mínima Aceptada de Inversión 28.58%

Ingresos de venta 1,940,000

Departamento A	Unidades	
Diseño	100	205,000
Plataforma	80	164,000
Venta	2	4,000
Enganche	18	37,000

Departamento B	Unidades	
Diseño	100	180,000
Plataforma	80	128,000
Venta	2	3,000
Enganche	18	29,000

Cuadro 5.3
Caso Base

ESTADO DE RESULTADOS PARA LA PROMOTORA

Egresos	MESES																	Total	Porcentaje		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17	
	Nov 91	Dic 91	Ene 92	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic 92	Ene 93	Feb	Mar			Abr	
Interes	184,816																			184,816	6.17%
Proyecto	44,927																			44,927	1.54%
Trámites	42,373																			42,373	1.46%
Construcción			10,050	111,888		102,870		174,181		150,551	109,516	102,011		15,600						1,120,993	38.07%
Publicidad y viajes	2,000	0,000	2,000	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,450	4,500	4,000						40,450	1.30%
Cuentas bancarias circulales	55,290																			55,290	1.85%
Cuentas financieras			5,103	5,006	7,011	6,915	6,755	10,101	11,167	15,009	10,704	25,162	21,497	27,000	22,670	27,058	20,491	25,375		272,430	8.14%
Pagar del préstamo																				1,164,000	36.90%
Fuertes	2,910																			2,910	0.10%
Costos de administración	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	43,650	1.46%
Total	335,310	0,225	81,230	110,730	12,305	103,750	10,700	14,131	109,213	10,094	180,372	240,905	274,433	99,698	30,751	30,763	29,816	1,191,000	2,892,120	100.00%	

Egresos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total	Porcentaje	
Procesos	0	0	0	0	0	0	11,000	14,000	9,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	37,000	1.19%	
Ergonchos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,000	58,000	68,000	95,000	28,000	37,000	29,000		251,000	11.31%	
Préstamo Bancario (Módulo)			248,000		128,000		175,000		157,000	200,000	103,000									1,164,000	37.50%
Diferencia de tasas																				1,552,000	50.00%
Total	0	0	248,000	0	128,000	0	100,000	14,000	160,000	200,000	230,000	230,000	180,000	120,000	95,000	29,000	37,000	1,560,000	2,104,000	100.00%	

Unidad Base	(335,310)	(0,225)	166,762	(110,730)	115,694	(103,750)	(10,700)	171,969	(175,713)	140,904	27,828	(995)	(160,433)	29,303	84,840	(1,203)	0,004	390,203	111,974
SR																			29,168
FFU																			11,187
Tiempo Neto de Efectivo	(335,310)	(0,225)	166,762	(110,730)	115,694	(103,750)	(10,700)	171,969	(175,713)	140,900	27,828	(995)	(160,433)	29,303	84,840	(1,203)	(42,250)	390,200	01,521

Tasa Interés de Retorno 1.14%
 Tasa Interés de Retorno Anual 13.69%
 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento 20.59%

Precio de venta 1,940,000

Departamento A	Unidades	4
Precio	100	395,000
Prestamo	80	156,000
Proyecto	2	4,000
Ergoncha	18	37,000

Departamento B	Unidades	7
Precio	100	160,000
Prestamo	80	128,000
Proyecto	2	3,000
Ergoncha	18	29,000

Cuadro 5.4
Retraso de 3 meses en la venta

ESTADO DE RESULTADOS PARA LA PROMOTORA

Egresos	MESES														Total	Porcentaje	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14
	Nov-91	Dic-91	Ene-92	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic-92			Ene-93
Terreno	184,035															184,035	6.94%
Proyecto	44,927															44,927	1.69%
Trámites	42,323															42,323	1.65%
Construcción			64,410	90,000		104,628			150,222		140,890	179,593	172,810	50,688		1,025,747	39.54%
Publicidad y ventas																	
Costos bancarios iniciales	2,600	0,800	2,000	2,800	2,800	1,600	3,450	4,500	4,900	0,350	3,050	3,450	3,050	1,600		49,950	1.86%
Costo financiero	52,640															52,640	1.98%
Pago del préstamo			4,040	4,505	0,389	6,130	0,076	0,003	9,933	13,540	17,793	22,908	22,808	25,085	25,100	174,116	6.54%
Fianzas																1,046,200	39.31%
Costos de administración	2,910															2,910	0.11%
	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,425	2,425	2,425	2,425	2,425	38,375	1.37%
Total	332,610	9,275	74,281	99,730	11,594	174,783	11,951	10,008	173,980	22,315	164,166	208,434	201,193	87,278	1,073,725	2,601,322	100.00%

Ingresos															Total	Porcentaje	
Preventas			11,000	14,000	9,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,000	1.24%
Enganches							37,000	58,000	68,000	95,000	29,000	37,000	29,000	0	0	351,000	11.75%
Préstamo Bancario (Ministrado)			223,700		115,000			157,000		141,000	180,000	173,000		57,000		1,046,200	35.03%
Diferencia de venta															1,552,000	1,552,000	51.97%
Total	0	0	234,700	14,000	124,000	3,000	37,000	215,000	68,000	238,000	209,000	210,000	29,000	57,000	1,552,000	2,986,200	100.00%

Utilidad Bruta	(332,600)	(9,275)	159,919	(89,730)	112,400	(171,783)	25,049	190,992	(107,980)	213,685	44,834	1,588	(172,193)	(30,278)	478,275	324,878
ISR															113,707	
PTU															32,488	
Flujo Neto de Efectivo	(332,600)	(9,275)	159,919	(89,730)	112,400	(171,783)	25,049	190,992	(107,980)	213,685	44,834	1,588	(172,193)	(30,278)	332,080	178,683

Tasa Interna de Retorno 4.87%
 Tasa Interna de Retorno Anual 58.39%
 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento 10.58%

Precio de venta		1,940,000
Departamento A	Unidades	4
Precio	100	205,000
Préstamo	80	164,000
Preventas	2	4,000
Enganches	18	37,000

Departamento B		7
Precio	100	100,000
Préstamo	80	128,000
Preventas	2	3,000
Enganches	18	29,000

Cuadro 5.5
 Reducción de costos de construcción

5.3.2.- Evaluación financiera desde el punto de vista de un comprador.

Dado el precio de los departamentos en venta, de N\$ 205,000 para los que tienen una superficie de 90 m², y de N\$ 160,000 para los más pequeños de 70 m², se clasifican como vivienda media (según Banamex entre N\$101,000 y N\$480,000). Por ello el monto máximo del crédito fue del 80% del valor del inmueble, con un plazo máximo de 20 años. La amortización se fijó de acuerdo al Sistema de Pagos Ajustables, iniciando con una mensualidad de N\$12 por cada millar contratado.

A continuación se presentan dos tablas de cálculo para cada una de las dos cantidades que tuvieron que pedir los adquirientes de los departamentos, dependiendo de si compraron un departamento de 90 o de 70 m². En un caso el monto del préstamo es de N\$164,000, en el otro es de N\$128,000. Se ha supuesto un CPP constante de 21% y una inflación semestral de 7.5%, constantes en el futuro.

CAPITAL	164,000
PERIODO	240
INTERES INICIAL	28.00%
PAGO POR MILLAR	12
PMT	(\$3,841.82)
AJUSTE PAGO	6

PERIODO	CPP	TASA INTERES	INFLACION SEMESTRAL	PAGO MENSUAL	VF CAPITAL	INSOLUTO
1	22.76	28.76		1,968.00	167,930.53	165,962.53
2	22.79	28.79		1,968.00	169,944.25	167,976.25
3	22.72	28.72		1,968.00	171,996.48	170,028.48
4	21.31	27.31		1,968.00	173,898.05	171,930.05
5	20.16	26.16		1,968.00	175,678.12	173,710.12
6	19.75	25.75	0.075	1,968.00	177,437.65	175,469.65
12	21	27	0.075	2,115.60	189,217.38	187,101.78
18	21	27	0.075	2,274.27	201,662.34	199,388.07
24	21	27	0.075	2,444.84	214,791.25	212,346.41
30	21	27	0.075	2,628.20	228,619.78	225,991.58
36	21	27	0.075	2,825.32	243,159.70	240,334.38
42	21	27	0.075	3,037.22	258,417.82	255,380.60
48	21	27	0.075	3,265.01	274,394.84	271,129.83
54	21	27	0.075	3,509.88	291,083.92	287,574.04
60	21	27	0.075	3,773.13	308,469.01	304,695.89
66	21	27	0.075	4,056.11	326,522.96	322,466.85
72	21	27	0.075	4,360.32	345,205.22	340,844.90
78	21	27	0.075	4,687.34	364,459.27	359,771.92
84	21	27	0.075	5,038.89	384,209.53	379,170.64
90	21	27	0.075	5,416.81	404,357.85	398,941.04
96	21	27	0.075	5,823.07	424,779.36	418,956.29
102	21	27	0.075	6,259.80	445,317.76	439,057.96
108	21	27	0.075	6,729.29	465,779.75	459,050.47
114	21	27	0.075	7,233.98	485,928.68	478,694.70
120	21	27	0.075	7,776.53	505,477.17	497,700.63
126	21	27	0.075	8,359.77	524,078.59	515,718.82
132	21	27	0.075	8,986.75	541,317.24	532,330.49
138	21	27	0.075	9,660.76	556,697.04	547,036.28
144	21	27	0.075	10,385.32	569,628.40	559,243.09
150	21	27	0.075	11,164.22	579,413.26	568,249.04
156	21	27	0.075	12,001.53	585,227.70	573,226.17
162	21	27	0.075	12,901.65	586,102.05	573,200.41
168	21	27	0.075	13,869.27	580,897.96	567,028.69
174	21	27	0.075	14,909.47	568,282.01	553,372.54
180	21	27	0.075	16,027.68	546,695.45	530,667.78
186	21	27	0.075	15,727.86	514,319.41	498,591.55
192	21	27	0.075	18,521.98	470,751.30	452,229.31
198	21	27	0.075	19,911.13	410,338.47	390,427.33
204	21	27	0.075	21,404.47	331,723.54	310,319.07

Ejemplos

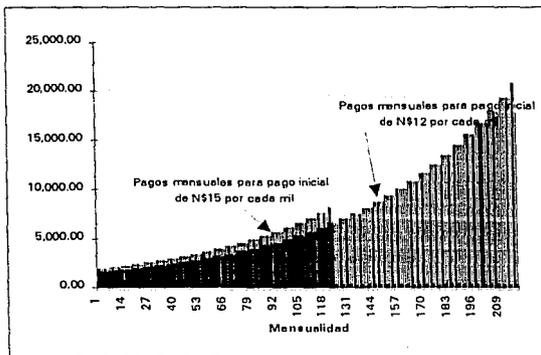
210	21	27	0.075	23,009.80	231,588.77	208,578.97
216	21	27	0.075	24,735.54	106,088.71	81,353.18
217	21	27		26,590.70	83,183.62	56,592.92
218	21	27		26,590.70	57,866.26	31,275.56
219	21	27		26,590.70	31,979.26	5,388.56
220	21	27		5,509.80	5,509.80	0.00

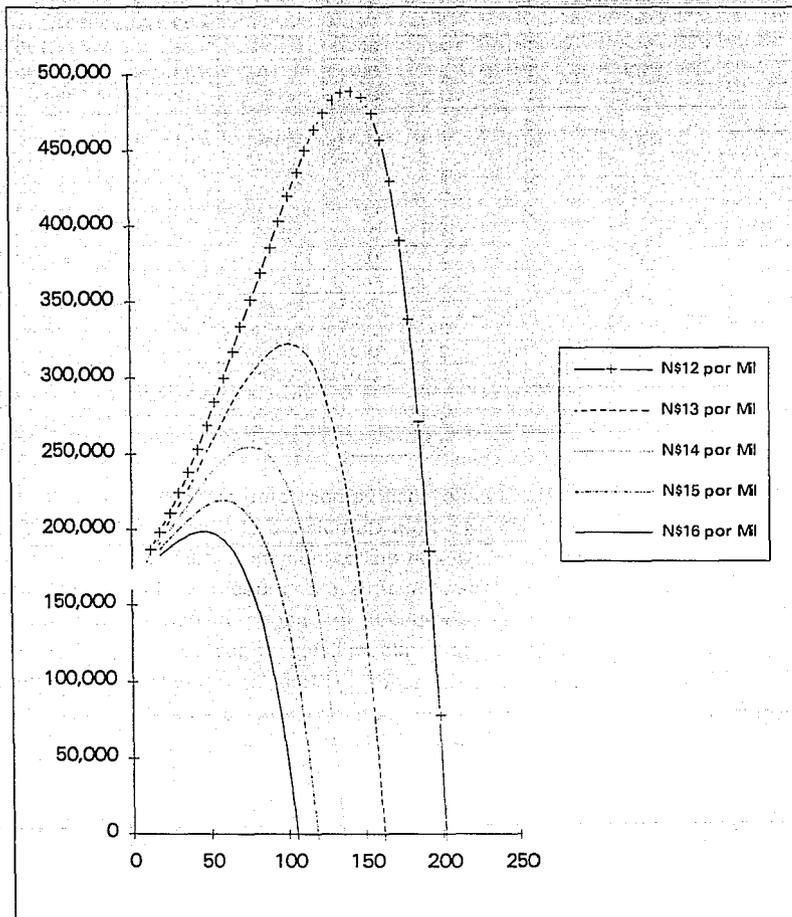
CAPITAL	128,000
PERIODO	240
INTERES INICIAL	28.00%
PAGO POR MILLAR	12
PMT	(\$2,998.49)
AJUSTE PAGO	6

PERIODO	CPP	TASA INTERES	INFLACION SEMESTRAL	PAGO MENSUAL	VF CAPITAL	INSOLUTO
1	22.76	28.76		1,536.00	131,067.73	129,531.73
2	22.79	28.79		1,536.00	132,639.42	131,103.42
3	22.72	28.72		1,536.00	134,241.16	132,705.16
4	21.31	27.31		1,536.00	135,725.31	134,189.31
5	20.16	26.16		1,536.00	137,114.63	135,578.63
6	19.75	25.75	0.075	1,536.00	138,487.92	136,951.92
7	21	27		1,651.20	140,033.34	138,382.14
8	21	27		1,651.20	141,495.74	139,844.54
9	21	27		1,651.20	142,991.04	141,339.84
10	21	27		1,651.20	144,519.99	142,868.79
11	21	27		1,651.20	146,083.34	144,432.14
12	21	27	0.075	1,651.20	147,681.86	146,030.66
18	21	27	0.075	1,775.04	157,395.00	155,619.96
24	21	27	0.075	1,908.17	167,641.95	165,733.78
30	21	27	0.075	2,051.28	178,434.95	176,383.67
36	21	27	0.075	2,205.13	189,783.18	187,578.05
42	21	27	0.075	2,370.51	201,691.95	199,321.44
48	21	27	0.075	2,548.30	214,161.83	211,613.53
54	21	27	0.075	2,739.42	227,187.45	224,448.03
60	21	27	0.075	2,944.88	240,756.30	237,811.42
66	21	27	0.075	3,165.74	254,847.19	251,681.44
72	21	27	0.075	3,403.18	269,428.46	266,025.29
78	21	27	0.075	3,658.41	284,456.01	280,797.60
84	21	27	0.075	3,932.79	299,870.85	295,938.06
90	21	27	0.075	4,227.75	315,596.37	311,368.61
96	21	27	0.075	4,544.84	331,535.11	326,990.28
102	21	27	0.075	4,885.70	347,565.08	342,679.39
108	21	27	0.075	5,252.13	363,535.42	358,283.29
114	21	27	0.075	5,646.04	379,261.41	373,615.37

120	21	27	0.075	6,069.49	394,518.76	388,449.28
126	21	27	0.075	6,795.86	408,186.30	401,390.44
132	21	27	0.075	7,014.05	421,209.48	414,195.43
138	21	27	0.075	7,540.11	433,030.12	425,490.02
144	21	27	0.075	8,105.61	442,913.64	434,808.02
150	21	27	0.075	8,713.53	450,311.45	441,597.92
156	21	27	0.075	9,367.05	454,576.25	445,209.20
162	21	27	0.075	10,069.58	454,946.34	444,876.76
168	21	27	0.075	10,824.80	450,527.66	439,702.86
174	21	27	0.075	11,636.66	440,273.14	428,636.48
180	21	27	0.075	12,509.41	422,958.91	410,449.50
186	21	27	0.075	13,447.61	397,157.03	383,709.42
192	21	27	0.075	14,456.18	361,204.16	346,747.97
198	21	27	0.075	15,540.40	313,165.52	297,625.12
204	21	27	0.075	16,705.93	250,793.66	234,087.73
210	21	27	0.075	17,958.87	171,481.02	153,522.15
216	21	27	0.075	19,305.78	72,205.59	52,899.81
217	21	27		20,753.72	54,090.05	33,336.33
218	21	27		20,753.72	34,086.40	13,332.68
219	21	27		13,632.67	13,632.67	0.00

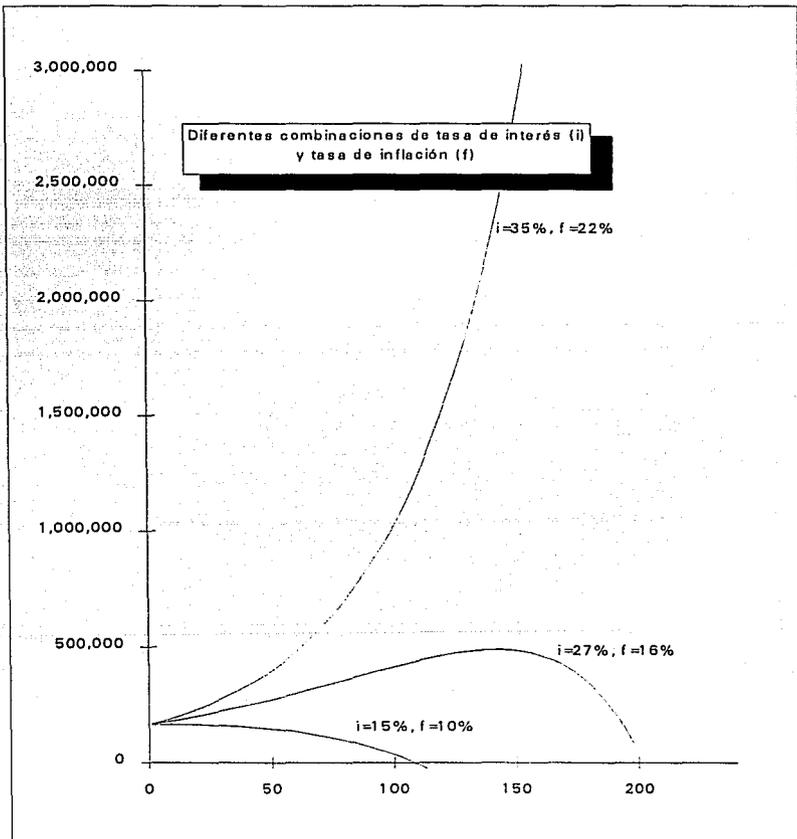
Centrándonos en este último caso observamos como sube el saldo insoluto, hasta llegar al máximo de N\$ 445,209. Cambiando el pago inicial de N\$12 a N\$15 por cada mil, tal como sucede en los nuevos esquemas válidos para 1993, los resultados son más benignos. Esto se muestra en las dos gráficas siguientes. En la primera se comparan los pagos mensuales para cada opción, en el caso de N\$15 por cada mil, los pagos son mayores, pero durante menos tiempo. En la segunda gráfica se muestran los saldos insolutos.





Es recomendable para este caso, que si el banco no ha hecho un ajuste de los pagos según las condiciones imperantes en 1993, el deudor debe hacerlo o en su defecto debe negociar hacer pagos adelantados.

El comportamiento de la amortización del crédito depende también de la mezcla de valores de la tasa de interés y de la inflación. En términos generales se puede decir que en este tipo de financiamiento el contratante confía en que ambas tasas permanecerán bajas, el caso contrario es altamente desfavorable, tal como se puede apreciar en la siguiente gráfica.



**COMENTARIOS Y
CONCLUSIONES**

NO

Exista

Pagina

NO

Existe

Página

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

De los tres insumos necesarios para la producción de vivienda (suelo, construcción y financiamiento), el que es más fácil de resolver es el aspecto constructivo; sin embargo, el grueso de las construcciones recientes ha dejado de lado la arquitectura como elemento esencial que le da sentido a un espacio edificado donde vivirán seres humanos, para entrar tan sólo en el mundo de las cantidades. Se trata de cuántos metros cuadrados de construyen, cuántos metros cuadrados de tabique o concreto se pueden cobrar y a qué precio.

Es así como tenemos muchos ejemplos de diseños no adecuados al contexto: construcciones con densidades mayores a las permitidas, estacionamientos en sótanos que se inundan, acabados deficientes, etc.

En cuanto al suelo sabemos que el crecimiento de la población urbana a transformado la tierra en un recurso muy escaso, de ahí que el acceso al suelo esté marcado por la especulación, el aumento del precio y los mecanismos irregulares para su obtención. Recientemente se está buscando reciclar el suelo de la Ciudad Interior para evitar extender demasiado la mancha urbana. Sin embargo, las dificultades para adquirir tierras han influido en las prácticas de los promotores, desplazando sus actividades hacia ciudades intermedias, en donde el aumento de la demanda ha llevado a realizar fraccionamientos de menores dimensiones, o bien a concentrarse más en la promoción de conjuntos habitacionales.

En lo referente al financiamiento, nos parece que el binomio formado por el Crédito Puente y el Crédito Individual, ha sido una respuesta adecuada y novedosa de la banca comercial para financiar la construcción y la adquisición de vivienda.

Al constructor le ofrece, aparte de la disponibilidad de un crédito de corto plazo, la ventaja de que el pago del préstamo se realiza mediante una transferencia de la deuda al comprador, que es lo que se llama individualización. Esto significa que el promotor no debe preocuparse por

vender al contado, ni por administrar la deuda, en caso de una venta a crédito.

Para el comprador, el esquema ofrece la posibilidad de tener acceso a un financiamiento mediante mensualidades iniciales bajas, ya que las elevadas tasas de interés, inducidas por nuestro contexto económico, hacen muy difícil para los demandantes de crédito sujetarse a un esquema de amortización tradicional.

El cambio fundamental en el esquema de financiamiento individual, que se observó en el último año, fue el de tener mensualidades mayores (Banamex cambió de una cuota de N\$12 por cada millar prestado a N\$15). Esta variación se instrumentó con el fin de disminuir el monto del refinanciamiento y por ende los plazos de pago.

En contra del esquema se puede apuntar su desconocimiento por parte del personal de los bancos al nivel de las sucursales, lo que lleva a que no este difundido entre constructores y compradores.

Además, en el caso del crédito individual, existe el riesgo de insolvencia en caso de un aumento excesivo de las tasas de interés y hay poca disposición para aceptar pagos adicionales, pues muchos bancos imponen el pago de una cuota para recibirlo, lo cual a nuestro juicio no tiene razón de ser.

A pesar de las bondades de los esquemas, subsisten los dos problemas básicos del financiamiento que se citaron en el capítulo uno: su precio elevado y la carencia de otras opciones. Por tal motivo sugerimos las siguientes medidas tendientes a ofrecer otras alternativas que pudieran significar tasas más bajas.

1.- Captar ahorro privado

Captar y movilizar el ahorro privado supone impulsar diversas fórmulas financieras que hagan fluir capitales al mercado habitacional y fomenten el ahorro destinado a la vivienda. Un ejemplo de esto sería la emisión de títulos financieros que cuenten con rendimientos atractivos, que permitan financiar operaciones de edificación, compra-venta y arrendamiento financiero para vivienda. Con objeto de fortalecer este tipo de mecanismos, es indispensable que se establezcan tasas de interés compatibles con los costos de oportunidad del capital. Es decir, se deben ofrecer tasas de interés reales positivas y, de esta manera, proteger a los inversionistas en contra de los efectos de la inflación.

Además de estas medidas de protección al inversionista privado, los planes de ahorro contractual contribuyen a estimular el ahorro personal a bajas tasas de interés. Este tipo de contrato con la agencia financiadora consiste en garantizar al ahorrador un préstamo habitacional a bajo costo. La idea original de este sistema partió de las asociaciones cooperativas y de crédito mutuo, y puede ser instrumentada con éxito por las sociedades bancarias privadas. Pero para que estas alternativas de movilización de ahorro privado funcionen, es indispensable garantizar la calidad de los servicios de intermediación financiera, a través de una amplia difusión de la información respectiva. Sin embargo, la ampliación y viabilidad de este tipo de medidas depende del desarrollo de los mercados de capital del país, que a su vez están sujetos al crecimiento de la economía en su conjunto.

2.- Crear una banca hipotecaria

La reciente recesión de la economía mexicana ha traído al centro de la discusión el papel de la banca comercial. La queja más generalizada contra la banca reprivatizada es en contra de la tasas de interés y otras comisiones que cobran por diferentes servicios. En general se acusa a los nuevos banqueros de querer recuperar demasiado pronto el monto invertido en la compra.

En cierto sentido la banca es también víctima de una política gubernamental que este contrayendo la actividad económica en búsqueda del control inflacionario. Pero, aún con esto, lo que es incuestionable es que la diferencia entre tasas activas y pasivas es muy alta (como se apuntó en el capítulo uno, en promedio es del 100%), lo cual hace sospechar de ineficiencias en el sistema bancario, o de un afán de lucro incompatible con el resto de la economía.

Con el objeto de minimizar los gastos indirectos dentro del servicio "crédito" que ofrecen los bancos, es primordial optimizar las funciones del personal que opera en ellos para bajar las sobretasas que se aplican a los créditos, y una manera de lograrlo sería a través de un sistema hipotecario específico, que al mismo tiempo fuera más pequeño que las actuales instituciones bancarias, para no sobrecargar a los clientes con la necesidad de pagar un aparato demasiado complejo. Esta nueva banca hipotecaria deberá implantar el mecanismo para captar el ahorro interno descrito en el apartado anterior.

3.- Dar alternativas para que las empresas financien directamente vivienda para sus empleados

Hasta ahora el financiamiento de los Fondos de vivienda (INFONAVIT, FOVISSSTE, etc.) se ha originado a partir de las aportaciones patronales públicas y privadas del 5% sobre la nómina. El incremento sin proporción sufrido por los costos del financiamiento y la descapitalización de los fondos por el efecto de la inflación, así como la ineficiencia operativa de esas instituciones y la selectividad política que se observa en sus criterios de asignación, ha originado la falta de credibilidad en este tipo de financiamiento a los ojos de muchos empleadores. Resultaría atractivo para muchas empresas el poder contar con la opción de financiar alternativas de vivienda para sus propios empleados, en vez de canalizar los recursos destinados a este fin a través de las instituciones públicas.

La movillización de recursos empresariales -por una cantidad equivalente a la canalizada a través de los fondos- puede tener aceptación entre los

empresarios, siempre y cuando se dé mucha flexibilidad a cada empresa con respecto a la modalidad de sus inversiones. Estas modalidades podrían consistir en: hacer directamente la inversión a través de la construcción por cuenta propia de la empresa, la adquisición de propiedades, así como los préstamos directos a los empleados. La empresa cuenta también con la alternativa de hacer esta inversión en forma indirecta, a través del pago a instituciones sin fines de lucro, asociaciones profesionales o firmas constructoras. Una ventaja adicional de este tipo de financiamiento empresarial a la vivienda consistiría en las repercusiones que este tipo de inversiones tendrían sobre la productividad del trabajo, resultando por lo mismo muy atractivo para el empleador.

Atendiendo ahora, al que nos planteamos como segundo objetivo de este trabajo, el análisis de la rentabilidad del negocio, se puede concluir, basándonos en los resultados del ejemplo, que para la constructora resultó un buen negocio, al tenerse una TIR del 59.95% que se compara favorablemente con una TMAR de 28.58%. Sin embargo merece atención especial la determinación de los precios, que debe hacerse con mucho cuidado e incluyendo un nivel adecuado de indirectos y utilidad, en este sentido cabe señalar que los márgenes de operación de costos indirectos se vieron afectados por la falta de control de programas de ejecución de obra, mismos que deben tener especial atención en los rendimientos programados de mano de obra, actividad fundamental del residente en turno.

Es también muy importante mantener un sistema adecuado de control ya que la Residencia necesita estar informada de manera continua del rendimiento de campo, de tal manera que pueda comparar los valores reales y los presupuestados, y dado el caso, corregir desviaciones.

Para la empresa promotora, se presenta la misma situación: si se atiende al análisis del flujo de efectivo, al obtener una TIR de 39.75%, el negocio es rentable; pero al considerar el monto de la utilidad, se percibe la necesidad de aumentarla. Una primera alternativa para incrementar la utilidad sería, si la densidad autorizada lo permitiera, construir más unidades. Ya que esto no es posible, se deben explorar otras opciones, como las sugeridas a continuación.

Si recordamos que la utilidad bruta es la diferencia de ingresos menos egresos en un cierto periodo. Tenemos los tres elementos que podemos manipular para incrementar la utilidad: ingresos, egresos y el tiempo en que se dan.

La fuente para aumentar los ingresos, es el aumentar el precio de venta; sin embargo, esta medida tiene como límite la voluntad y la posibilidad de los compradores para cubrir el precio de la vivienda, de tal suerte que si se aumenta mucho el precio podemos llegar al extremo de no tener suficientes compradores. Tal como apuntamos en el capítulo dos al referirnos a la política de precios, en este punto es indispensable comparar con los precios que ofrece la competencia.

Al igual que en el caso de la constructora, se debe tener mucho cuidado con la administración de los flujos, pues hay que recordar que el valor del dinero varía en el tiempo, hecho más cierto cuando estamos usando capital prestado. Como ya se mencionó, la promotora usa hasta cuatro fuentes diferentes de capitales: 1) el propio, 2) el de las preventas y enganches, 3) el del crédito puente, y 4) el de las individualizaciones. El éxito de la promoción depende de que sean usados en el momento apropiado, por ejemplo, si existe un retraso en la obtención de enganches o en la venta de los departamentos, significará que se tendrá que usar por más tiempo el dinero del banco, con el correspondiente costo financiero.

En el caso muy común de que la compañía constructora y la promotora pertenecen a un mismo grupo, es importante salvar la brecha de comunicación existente entre las finanzas del grupo, los costos a nivel operativo y la administración de los recursos.

Para ilustrar la influencia del aumento en los precios de venta y el retraso en los plazos se repite la información presentada en el capítulo 5.

	a) Base	b) Medio	c) Alto	d) Retraso
Precio Depto. A	205,000	225,000	246,000	205,000
Precio Depto. B	160,000	176,000	192,000	160,000
Utilidad Bruta	189,373	373,043	560,778	111,874
Utilidad Neta	140,155	205,174	308,428	61,531
TIR	3.31 %	5.70%	7.45%	1.14%
TIR Anual	39.75%	68.42%	89.43%	13.68%

Una medida que urge implantar es el abatir los costos de producción, esto estimularía la demanda en forma muy importante y consecuentemente significaría una mejor perspectiva de rentabilidad, tal como lo demuestra el análisis realizado también en el capítulo cinco .

	e) Dism. Costos Construcción	f) Medio Dism. Costos
Precio Depto. A	205,000	225,000
Precio Depto. B	160,000	176,000
Utilidad Bruta	324,878	508,548
Utilidad Neta	178,683	239,701
TIR	4.87%	6.85%
TIR Anual	58.39%	82.29%

Este aspecto ha sido ampliamente investigado y debatido en las distintas instituciones gubernamentales involucradas en la producción de vivienda. Se han llevado a cabo con frecuencia medidas como las de reducir las dimensiones del área construida, flexibilizar los reglamentos de construcción y sacrificar la calidad de los acabados con objeto de reducir los costos. Sin embargo estas alternativas no dejan de ser más que simples paliativos que van en detrimento de la calidad de la vivienda que se ofrece, sin solucionar el problema de fondo que consiste esencialmente en reducir los costos de producción.

Entre los principales insumos y procesos que repercuten en los costos finales de la vivienda están 1) el pago de licencias y permisos, 2) el pago de impuestos, y 3) los materiales de construcción y la mano de obra. Considerando esta lista de factores que afectan los costos finales de

producción de vivienda, a continuación se analiza cada uno de ellos sugiriendo algunas modificaciones con objeto de lograr disminuciones en los costos de producción de vivienda.

1.- Desregulación de la construcción

La tramitación de permisos y licencias tiene importantes repercusiones en el costo final de la vivienda producida. Esto se debe no sólo al monto en términos absolutos de estos pagos, sino también a la complejidad que involucra su tramitación, además del pago de "gratificaciones" o sobornos que generalmente se asocian a estos trámites para asegurar resultados positivos al constructor por parte de las autoridades. Por lo mismo, como medida conducente a estimular la inversión en vivienda, se sugiere disminuir al mínimo necesario las normas y procedimientos que regulan los procesos de construcción. Esta desregulación implica hacer una revisión cuidadosa de los reglamentos, normas y procesos de tramitación con objeto de reducirlos a un mínimo, conservando sólo los indispensables para garantizar la producción de viviendas seguras y decorosas. Una reducción generalizada de trámites y permisos y licencias tendrá la ventaja adicional de simplificar el proceso administrativo y evitar la corrupción tan frecuente en este ramo. Sin duda, esta desregulación y simplificación administrativa estimulará la inversión en este sector por la repercusión de estos cambios en los costos finales de producción de vivienda, lo que hará a la inversión inmobiliaria más rentable y atractiva.

2.- Reducción de cargas impositivas

El monto del gravamen sobre las actividades relacionadas con la producción de vivienda es muy elevado, llegando en ocasiones a representar alrededor del 21% del total de los costos finales de producción de vivienda. Estos costos se ven incrementados por los costos de administración que supone el pago de esta red de impuestos (impuesto sobre la renta, impuesto sobre las remuneraciones al personal, impuesto al valor agregado, impuesto de adquisición de inmuebles, entre otros). Por lo tanto, cualquier acción conducente a reducir la carga fiscal o a simplificar administrativamente el

pago de impuestos se transformará en ahorros significativos y en un importante estímulo para la construcción de viviendas.

Las experiencias internacionales demuestran que es posible estimular la demanda de vivienda a través de deducir el gravamen en el pago de las hipotecas, evitando así subsidiar a los constructores directamente. Muchos países han instrumentado con éxito el uso de créditos fiscales y deducciones de intereses por las hipotecas, beneficiando de esta manera a los adquirentes de vivienda, sobre todo a los de ingresos medios. Estas medidas, al estimular la demanda, pueden tener un efecto positivo neto sobre la inversión privada en vivienda.

3.- Materiales de construcción y mano de obra

El sustancial incremento de costos que ha registrado en los últimos años la construcción en México, particularmente en el área de materiales como el cemento y el acero, ha repercutido en los costos finales de la vivienda. El cemento y el acero se han convertido en productos de exportación, de ahí que su precio este determinado por la oferta y la demanda en mercados internacionales. Cualquier intento de controlar los precios de estos insumos crearía graves distorsiones en el mercado y provocaría su escasez en el mercado local. En este sentido, es relativamente poco lo que se puede hacer en el corto plazo para disminuir el efecto del costo de estos factores en los costos totales de producción.

En cuanto a la participación de la mano de obra se puede apuntar que, aún cuando es de esperarse la introducción de nuevas tecnologías de construcción, no es recomendable la introducción de aquellas que sustituyan el factor trabajo por el factor capital, puesto que una de las características más favorables de la industria de la construcción es su contribución en la creación de empleo.

En otras épocas, en las que la situación económica era distinta, era suficiente que los ingenieros construyeran sin tener que preocuparse por los detalles de financiamiento y venta. En nuestros días, todo producto debe

acompañarse de un cuidadoso estudio económico y financiero, y en casos en que la inversión lo justifique, de opciones de adquisición a crédito. Ante esto el profesional de la ingeniería civil no puede mantenerse ajeno; aún más, para el ingeniero que decide afrontar el reto de ser un empresario, este conocimiento es indispensable, pues de él depende que se pueda generar una ganancia adecuada. Este cuerpo de conocimientos se ha agrupado en una disciplina llamada Ingeniería Financiera, la cual está llamada a ser herramienta fundamental de la empresa constructora.

Las empresas constructoras enfrentan el reto de pasar de un nivel artesanal de producción (caracterizado por costos por unidad de producción altos, un volumen de producción bajo y ventas bajas pero suficientes), a uno más moderno. Es cierto que existen empresas de vanguardia que aplican lo último en tecnología, son eficientes y rentables; pero es importante que estas cualidades sean una generalidad más que casos aislados. Para cumplir con su función creemos que los empresarios de la construcción deben enfocarse a lo siguiente: 1) orientación hacia el mercado, 2) automatización de los procedimientos de control, 3) aplicación de nuevas tecnologías, 4) establecer alianzas con otros constructores y 5) aplicar la Ingeniería Financiera, tanto para el análisis de las opciones de financiamiento como para la determinación de la rentabilidad de los proyectos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

- Achour, Dominique *Inversión en Bienes Raíces. Análisis y Valuación de Bienes Raíces en el Contexto Mexicano*, Ed. Limusa, México, 1992, pp. 296.
- Asimow, Morris *Introducción al Proyecto. Fundamentos del Proyecto en la Ingeniería*. Ed. Herrero, México, 1976, pp. 188.
- Baca U, Gabriel *Evaluación de proyectos. Análisis y Administración del Riesgo*, Mc Graw Hill, 2a ed., México, 1993, pp. 284.
- Bazant, Jan *Manual de Criterios de Diseño Urbano*, Ed. Trillas, 4a ed., México, 1991, pp. 383.
- Campos, Manuel "El Ahorro y la Generación de Vivienda", *Revista Mexicana de la Construcción*, abril de 1992, pp. 26-33.
- Cárdenas V., Carlos "Desarrollo Urbano. Ciudades Medias", *Revista Mexicana de la Construcción*, agosto de 1992, pp. 10-13.
- Celis Hernández, M.A. *Sistemas Actuales de Financiamiento. Decisiones de Crédito y uso de Financiamientos*, ECASA, México, 1992, pp. 262.
- CIHAC *Memorias del VIII Seminario sobre el Desarrollo y las Perspectivas de la Vivienda en México 1990*. Centro Impulsor de la Construcción y la Habitación, A.C.
- CIHAC *Memorias del IX Seminario sobre el Desarrollo y las Perspectivas de la Vivienda en México 1991*. Centro Impulsor de la Construcción y la Habitación, A.C.
- De los Ríos, Francisco "Planeación de Ventas", *Revista Mexicana de la Construcción*, octubre de 1992, pp. 18-21.
- Díaz-Infante, Armando *Curso de Edificación*, Edición del autor, pp. 340.
- Dorador R., Jesús et al. *Construcción de un edificio para vivienda media en la Ciudad de México*, Tesis profesional, Facultad de Ingeniería, UNAM, 1993, pp. 222.
- Fagas Constructores Información Técnica del Condomio Pimentel

- González B., Armando "Crédito Puente y Crédito a Largo Plazo", *Revista Mexicana de la Construcción*, octubre de 1992, pp. 22-30.
- Gutiérrez C., Juan Diego "Financiamiento para Desarrollos Inmobiliarios", *Revista Mexicana de la Construcción*, noviembre de 1992, pp. 12-17.
- Hernández, Roberto "Tasas de Interés", *Examen de la Situación Económica de México*, Volumen LXIX, Número 809, abril de 1993, pp. 153-157. Banamex.
- INEGI *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*. Edición 1991, INEGI, pp. 940.
- INEGI *Estados Unidos Mexicanos. Perfil Sociodemográfico. XI Censo General de Población y Vivienda*, INEGI, 1990, pp. 100.
- Inmobiliaria Cuadra Vieja Información Técnica del Condomio Pimentel
- Instituto Nacional del Consumidor "Crédito Bancario para Vivienda", *Revista del Consumidor*, septiembre de 1992, pp. 25-33
- Lobeira P, Eduardo "Costos Marginales y de Oportunidad en la Generación de Vivienda", *Revista Mexicana de la Construcción*, enero de 1991, pp. 12-16.
- Martínez Z. , Rafael *Investigación Aplicada al Diseño Arquitectónico. Un enfoque metodológico*, Ed. Trillas, 1a ed., México, 1991, pp. 173.
- Moia, José Luis *Cómo se Proyecta una Vivienda*, Ed. G. Gili, 11a reimpresión, México, 1992, pp. 151.
- Moreno T., Alejandra "La Crisis en la Ciudad de México" en *México, Hoy*, Siglo XXI editores, XIII ed., 1990.
- Mroz, Ralph *Mercadotécnica para el Éxito*, Ed. Promexa, México, 1990, pp. 95.
- Orvañanos L., Luis "Promoción de Vivienda", *Revista Mexicana de la Construcción*, octubre de 1992, pp. 32-36.

- Sandoval, Alfonso
(coordinador) *Población y Desarrollo en México y el Mundo. Evolución, Situación Actual y Perspectivas*, Conapo, México, 1989.
- Schteingart, Martha *Las Ciudades Latinoamericanas en la Crisis. Problemas y desafíos*, Ed. Trillas, 1a ed., México, 1989, pp. 286.
- Vainer, Enrique "Aspectos Fiscales", *Revista Mexicana de la Construcción*, octubre de 1992, pp 38-41.
- Villegas, Eduardo *El Nuevo Sistema Financiero Mexicano*, Ed. Pac, 6a reimpresión, México, 1993, pp.347.

ANEXO

No

Existe

Página

NO

Exista

Pagina

GLOSARIO

Acreedor. Toda persona que en un negocio entrega valores, efectos, mercancías, derechos o bienes de cualquier clase y no recibe a cambio, sino la promesa de pago o crédito que establezca o aumente un saldo a su favor.

Activo. Término contable con el cual se designa a los valores que posee una persona, asociación o empresa. Normalmente en un negocio tales activos están en la forma de terreno, planta, inventarios de equipo, gastos pagados con anticipación, efectivo, cuentas por cobrar, etc.

Ahorro. Exceso de los ingresos corrientes con respecto a los egresos o gastos corrientes. Resultado entre la elección entre consumo y diferimiento del consumo, ejercido por las empresas e individuos. Se define también como la diferencia entre la suma de ingresos y la de consumos.

Aval. Es la persona física o moral que puede responder por algún deudor original de un título de crédito de manera solidaria. Es una especie de fiador que en realidad respaldará al deudor y será entonces su "avalista", y la persona por la que responderá será el "avalado".

Bancos de primer piso. Instituciones que legalmente están autorizadas para realizar operaciones de ahorro, financieras, hipotecarias y de capitalización. Tienen relación directa con los clientes.

Bancos de segundo piso. Son aquellos fondos creados por el gobierno para el desarrollo de algún sector de la economía en particular. La característica principal de estos bancos es que no operan directamente con particulares, y que la obtención de los créditos provenientes de los fondos arriba mencionados, se hace a través de las instituciones privadas de crédito, en esto se origina precisamente el nombre de "bancos de segundo piso", pues el hecho de no tratar directamente con particulares implica, en sentido figurado, que se trata de un banco que no tiene entrada directa para el público.

C.P.P. Costo porcentual promedio que calcula la banca central para determinar mensualmente el costo de captación de recursos de la banca comercial; éste considera los depósitos en cada uno de los plazos, al igual que las tasas de interés representando un promedio ponderado.

Cetes. Su nombre completo es Certificados de la Tesorería de la Federación, y son títulos de crédito al portador en los que se consigna la obligación del Gobierno Federal de pagar el valor nominal a la fecha de su vencimiento. Son emitidos por el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y el Banco de México. Los miércoles de cada semana sale a la

venta una emisión de Cetes con plazo de 28 días (cuatro semanas), aunque en ocasiones se colocan emisiones a diferentes plazos. Cuando el inversionista los compra, paga un valor menor al valor nominal, por lo que se dice que se compran con un descuento. La tasa de descuento de los Cetes, o simplemente tasa de los Cetes, la determina el mercado en función de los rendimientos de otros instrumentos de inversión y de la oferta y demanda de los mismos.

Crédito puente para vivienda. Es el financiamiento destinado a los constructores, promotores o empresarios para la construcción de vivienda.

Embargo. Es un acto procesal por virtud del cual se aseguran determinados bienes, según la naturaleza de los mismos, a fin de garantizar cierto tipo de obligaciones contraídas y no cumplidas.

Estados financieros. Son los documentos contables que muestran la situación financiera de la empresa a una fecha determinada, o bien los movimientos efectuados en un periodo; entre los más importantes se encuentran: Balance General, Estado de Resultados y Estado de Origen y Aplicación de Recursos.

Fianza. Es un contrato mediante el cual la compañía de fianzas se obliga a pagar las responsabilidades derivadas por el incumplimiento de un prestador de servicios.

Fideicomiso. Es un negocio jurídico mediante el cual una persona, el "fideicomitente", entrega a otra, el "fiduciario" ciertos bienes que destina a un fin lícito determinado, cuya realización encomienda al propio "fiduciario"; cuando el fin del fideicomiso redunde en beneficio de determinadas personas, éstas tendrán el carácter de fideicomisarios. Sólo podrán ser fiduciarias las instituciones de crédito que cuenten con autorización específica. El fideicomitente puede ser a su vez fideicomisario.

Flujo neto de efectivo. Es la diferencia entre los ingresos netos y los desembolsos netos, descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión con la técnica del valor presente.

Gastos notariales. Son aquellas erogaciones que cubren los honorarios del notario ante el cual se elevan a escritura pública las operaciones con alcances jurídicos y económicos, tales como: compra-ventas, instrumentación de garantías reales (hipotecas), poderes, etc. En virtud de que por ley, los notarios son responsables solidarios del pago de impuestos por las operaciones que protocolizan, en el argot bancario dentro de los gastos notariales se incluyen los impuestos que las operaciones causan.

Índice Nacional de Precios al Consumidor (INCP). Es un indicador usado en economía para medir el comportamiento de los precios, así como del costo de la vida a nivel nacional. Tal como su nombre los indica, es un índice lo que significa que da idea de la magnitud de los precios dado un nivel arbitrario (el más común es fijar el INPC = 100 para 1978).

Inflación. Aumento de los precios en un periodo determinado.

Interés compuesto. Aquel que se calcula mediante un principal creciente. Esto sucede cuando el interés o rendimiento generado en un periodo se queda reinvertido con el principal, con las mismas bases para los periodos siguientes. Las fórmulas básicas son:

$$F = P(1+i)^n \quad P = \frac{F}{(1+i)^n} \quad i = \sqrt[n]{\frac{F}{P}} - 1$$

Interés simple. Aquel que se calcula sobre un principal constante.

Interés. Renta o ganancia del capital financiero que se obtiene por cobrar o pagar los depósitos bancarios, de algún proyecto o de alguna deuda. Se dice que el interés es el precio del capital.

Intereses devengados. Es el cúmulo de capital generado por concepto de interés durante un período, y el cual mes tras mes se le va atribuyendo al capital por interés mensual hasta que la deuda sea saldada.

Intereses sobre saldos insolutos. El efectuar amortizaciones parciales de una deuda y pagar intereses sobre saldos insolutos, significa pagar intereses únicamente sobre el monto de la deuda pendiente de amortizar.

Inversión. Se define como las erogaciones que se llevan a cabo con la esperanza de obtener posteriormente una utilidad.

Liquidez. Capacidad de una empresa para cubrir en forma oportuna sus obligaciones a corto plazo. Capacidad de un mercado para convertir títulos-valor fácil y rápidamente en dinero, sin causar quebranto.

Mercado de vendedores. Aquel mercado en que los vendedores poseen una posición estratégica de negociación más fuerte, debido a que los compradores están dispuestos a comprar a los precios existentes, cantidades mayores de bienes de las que los productores pueden normalmente producir o llevar al mercado.

Mercado. Tiene varios significados como son "trato entre un comprador y un vendedor"; también se llama mercado al "lugar donde se efectúan numerosas transacciones". Por extensión recibe el nombre de mercado el conjunto de condiciones características de la producción, los intercambios y los consumos de un producto.

Ministración. Son entregas de efectivo o pagos periódicos que hace alguna institución financiera bajo el otorgamiento de un crédito.

Monto del crédito. Es la cantidad neta que la institución otorga en calidad de préstamo a aquel que lo solicita. Se establece con base en el valor de la vivienda (en el caso de adquisición), o bien por la cantidad expresamente solicitada.

Notario. Persona jurídica que está autorizada para suscribir contratos de compra-venta y de crédito que requieren un testimonio oficial.

Pagos adicionales. Son aquellos pagos obligatorios que se efectúan en fechas determinadas (de acuerdo con la institución) y que son adicionales a los pagos mensuales ya establecidos. Estos sirven para equilibrar y ajustar el déficit producido por los intereses devengados.

Pagos anticipados. Son los que puede efectuar el cliente con base en sus propios recursos y en fechas no pactadas de antemano. No son obligatorios pero sí recomendables, ya que reducen de manera directa el saldo insoluto del crédito y por lo tanto los intereses mensuales y el plazo fijado.

Plazo. Período que transcurre entre el inicio y la terminación de un contrato; término que se da para pagar o satisfacer una cosa.

PTU. Siglas de contabilidad que indican la participación de los trabajadores sobre las utilidades de una empresa. Dicha prestación la establece el gobierno como un porcentaje de las utilidades brutas que deben ser distribuidas entre los obreros y empleados de las empresas como aliciente para elevar la productividad y el fomento social.

Refinanciamiento de intereses. También se le conoce como crédito adicional. Consiste en un crédito simultáneo al crédito hipotecario, que el banco otorga al cliente para financiarle el capital generado por los intereses devengados que las bajas mensualidades iniciales no alcanzan a cubrir en su totalidad; en la mayoría de las instituciones es de hasta un 70 por ciento del total de los intereses generados en el mes. Este crédito adicional también crea intereses.

Rendimiento. Es el producto o utilidad que se obtiene de algo.

Salario Mínimo Mensual. Es aquel que fija el Estado a los trabajadores, de acuerdo con el área geográfica donde desempeñen su labor. También es utilizado por las instituciones financieras como indicador para el cálculo de sus intereses.

Saldo insoluto. La parte de una deuda que no ha sido cubierta. El saldo insoluto contiene el saldo vencido, sin embargo, saldo insoluto no implica vencimiento, sino solamente un saldo que permanece deudor.

Saldo vencido. Aquel saldo que es exigible debido a que venció la fecha de pago.

Tasa Interna de Retorno. (TIR) Es la tasa de descuento que hace que el valor presente neto de un flujo de efectivo sea cero. Se llama interna porque supone que el dinero que se gana en los distintos periodos se reinvierte en su totalidad. Es usada como criterio de rentabilidad de proyectos de inversión.

Tasa Líder. Es el costo del "alquiler" del dinero en el mercado. El costo porcentual promedio (CPP) o el promedio de los Cetes a 28 días es la tasa más usual.

Tasas de interés activas. Aquellas tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado como con las disposiciones relativas del Banco Central y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, cobran por los distintos tipos de crédito a los usuarios. Reciben el nombre de activas ya que, los créditos otorgados por la banca son justamente eso, activos de la banca, es decir, recursos a favor.

Tasas de interés pasivas. Aquellas tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado como con las disposiciones relativas del Banco Central y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, pagan a los depositantes a distintos plazos. Reciben el nombre de pasivas por representar un pasivo, una deuda de los bancos para con sus depositantes.