

300615 16 2º



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE INGENIERIA  
INCORPORADA A LA UNAM

“PROMOCION DE UN DESARROLLO  
HABITACIONAL SOCIAL”

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO CIVIL  
P R E S E N T A :  
FERNANDO DEL RIO LOAIZA

DIRECTOR DE TESIS:  
ING. ARTURO ROJAS DE B.

TEESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1990



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

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

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

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

# I N D I C E

## PROMOCION DE UN DESARROLLO HABITACIONAL SOCIAL

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
1) Causas principales de la escasez de Vivienda.....	5
2) Realización de Desarrollos Habitacionales como una de las alternativas de solución a la demanda de Vivienda.....	14
3) Beneficios que brindan los Desarrollos Habitacionales.....	21
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ESTUDIOS PRELIMINARES.....</b>	<b>26</b>
1) Búsqueda de terrenos.....	26
a) Ubicación y descripción de los mismos.....	27
b) Características físicas de los mismos.....	30
2) Estudios Económicos.....	31
3) Investigaciones de Mercado.....	32
4) Elección del Tipo de Desarrollo Habitacional.....	34
5) Costo de Realización.....	37
6) Precio de venta por Unidad Habitacional.....	39
<b>CAPITULO III</b>	
<b>SITUACION LEGAL.....</b>	<b>42</b>
1) Situación del terreno.....	42
2) Trámites Generales.....	47
3) Impuestos.....	49
4) Régimen de Propiedad en Condominio para Inmuebles....	51

	PAG.
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>61</b>
1) Antecedentes.....	61
2) Instituciones de Crédito.....	62
3) Sistemas de Financiamiento.....	63
<b>CAPITULO V</b>	
<b>PROYECTO.....</b>	<b>71</b>
1) Integración de Elementos para resolver los proyectos Urbanísticos y de Edificación.....	71
2) Proyectos Urbanísticos.....	73
3) Proyecto de Edificación.....	74
4) Especificaciones.....	75
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>CONSTRUCCION.....</b>	<b>77</b>
1) Procedimiento Constructivo.....	77
2) Programa de Obra.....	83
3) Presupuesto.....	87
4) Desarrollo.....	90
5) Control y Cumplimiento del Programa.....	93
<b>CAPITULO VII</b>	
<b>VENTAS.....</b>	<b>96</b>
1) Plan de Ventas.....	96
2) Programa de ventas .....	98
3) Publicidad.....	100
<b>CAPITULO VIII</b>	
<b>EJEMPLO DE APLICACION.....</b>	<b>102</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>136</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>137</b>

## **I N T R O D U C C I O N**

## I N T R O D U C C I O N

Las condiciones de vida de un País son, indiscutiblemente la expresión más clara de su desarrollo, tanto económico como cultural.

En nuestro País, como consecuencia del ininterrumpido crecimiento demográfico, los problemas Socio-Económicos de la población se agravan cada día más; un factor importante al respecto es la gran concentración de población en un número reducido de Ciudades, lo cual ha ocasionado entre otros fenómenos la aparición de zonas precarias, tugurios, ciudades perdidas, etc., en donde habitan familias de escasos recursos, aglomerados en espacios carentes de todo y por ende sus posibilidades de desarrollo Físico, Psicológico y Cultural son sumamente limitadas.

El problema existe y afecta a tal cantidad de personas que es responsabilidad del País el buscar soluciones efectivas y urgentes dirigidas a satisfacer el mayor número de necesidades posibles en cuanto a espacio vital se refiere.

El cambio ha empezado a efectuarse, instituciones gubernamentales dirigen sus esfuerzos a la creación de viviendas populares que ofrecen al trabajador obrero la posibilidad de mejorar su estado de vida.

No obstante, el continuo incremento en el costo de la -- construcción empeora aún más el problema, por lo que es ur-- gente encontrar un sistema de vivienda que, al menor costo, - satisfaga las necesidades básicas de espacio habitacional de una familia.

La creación de una Vivienda mejor, implica investigaciones que pongan de manifiesto tanto los logros de las Viviendas construidas, como el conocimiento de las necesidades -- prioritarias no satisfechas.

En base a las necesidades de Vivienda que actualmente - existen en el País, la presente tesis se aboca a analizar al gunas de las causas de la escasez de Vivienda en nuestro --- País, y a proponer un Sistema de pasos a seguir para llevar- a cabo la Promoción de Desarrollos Habitacionales, que ayu-- den a resolver este grave problema social que nos involucra- a todos los Mexicanos.

#### ALCANCES Y LIMITACIONES

Con la elaboración de esta Tesis busco el conocer y en-- tender la problemática de la vivienda en México, así como ob tener un documento que pueda servir de base y orientación a- los interesados en la realización de Desarrollos Habitaciona les logrando para los mismos el tener una mejor planeación y organización lo cual dará mejores resultados en beneficio de

todos los Mexicanos. No obstante quiero hacer notar que este es un planteamiento general de los pasos a seguir para poder llevar a cabo la realización de Desarrollos Habitacionales, en el cual no es posible profundizar en muchos detalles lo cual sería objeto de mayores investigaciones, lo cual está fuera del alcance de lograr en la realización de esta Tesis.

### O B J E T I V O

Todos sabemos que la falta de Vivienda es uno de los -- problemas más graves en la actualidad, especialmente en un País como el nuestro en pleno desarrollo y es por eso que tenemos la responsabilidad de realizar y lograr viviendas mejor planeadas, las que nos van a llevar a tener un mejor desarrollo Socio-Económico que beneficie a nuestros conciudadanos, por lo cual esta Tesis tiene por objetivo el ayudar a resolver este grave problema mediante el estudio y análisis de soluciones prácticas y económicas con el fin de realizar Desarrollos Habitacionales mejores buscando principalmente el beneficio social.

Todos los que estamos dentro de la rama de la construcción estamos comprometidos con nuestro País, pues nuestra -- principal responsabilidad para con la sociedad es lograr mediante nuestras fuentes de trabajo la creación de más y mejor

res empleos así como el mejoramiento del nivel de vida de todos los Mexicanos lo cual nos lleva fundamentalmente al progreso de un México mejor.

**CAPITULO I**  
**ANTECEDENTES**

CAPITULO I  
ANTECEDENTES

1) Causas Principales de la Escasez de Vivienda.

Uno de los problemas más grandes que afecta a la población Mexicana lo constituye la Vivienda, dicho problema se ha venido acrecentando desde hace varias décadas, a pesar de las acciones implementadas por el Gobierno Mexicano y los particulares para tratar de darle una posible solución.

Todos aceptamos que este es un problema Social de suma importancia, especialmente en un País como el Nuestro en pleno desarrollo no solamente por lo que significa sino por sus numerosas implicaciones, que afectan la seguridad y productividad en diferentes grados y por sus alcances en el proceso de mejoramiento de las condiciones de vida, pues una Vivienda racionalmente planeada, resulta tarde o temprano un fac--tor decisivo para un eficaz progreso Socio-Económico.

Por lo tanto es de suma importancia reflexionar profundamente sobre este tema, el cual se ha venido haciendo más crítico con el paso del tiempo y debido al enorme crecimiento de la población y de las Ciudades, nos obliga a enfrentarnos al problema real.

El crecimiento del déficit habitacional originado por las necesidades básicas en nuestro País, exige que tanto organismos Públicos como Privados realicen acciones que consigan el bienestar del ser humano, ya que para lograr combatir la demanda habitacional acumulada para el año 2000 se requerirá de la construcción de tantas Viviendas como existen hoy en día. Nuestro retraso en lo referente a planeación y realización de una Vivienda digna es evidente y se manifiesta en la multiplicación de concentraciones precaristas y la degeneración Urbanística de algunas zonas de las Ciudades, así como la invasión Urbana de propiedades particulares y estatales.

La falta de continuidad en el Desarrollo Urbano del País, y en la construcción, impide tanto el crecimiento y funcionamiento de empresas constructoras, como de sistemas industrializados para la Vivienda. Las inversiones en los sectores de Vivienda no han sido suficientes para satisfacer las necesidades prioritarias del País, sobre todo en cuanto a la proporción de Viviendas de Tipo Social, esto se debe entre otras cosas a la falta de coordinación entre los sectores y a la carencia de una planificación de los recursos.

El crecimiento poblacional que existe en el País y la gran densidad de habitantes jóvenes hacen que el problema habitacional crezca más, ya que estos reclaman cada vez más Viviendas para su incorporación a la Sociedad formando nuevos-

hogares.

Lo importante más que medir el déficit cuantitativo de la Vivienda que es sumamente difícil, es incrementar su generación ante el hecho de que la población por los próximos 20 ó 30 años seguirá demandando de manera urgente este satisfactor detrás del cual deberán estar cuantiosas inversiones en infraestructura (vialidad, agua, drenaje, luz, equipamiento, etc), para las que es necesario un esfuerzo de optimización, aceptando cabalmente la participación conjunta de los sectores Público y Privado.

Dentro de la Política Social que establece el Gobierno de la República, constituye un capítulo prioritario la Política de Vivienda. Primero, porque el acceso a una Vivienda digna y decorosa representa un justo derecho Social de todos los Mexicanos, para cuyo ejercicio efectivo se requerirá conciliar los intereses muy diversos de los distintos Sectores Sociales.

Al Estado le corresponde como Rector de la Economía mantener vivo este propósito común sobre las formas y los medios que exigen los cambios para avanzar hacia metas de desarrollo más equilibradas y justas y, en su caso, actuar con energía y con apego al derecho para hacer respetar los diversos derechos Públicos que nuestro marco Jurídico impone.

La tesis para resolver la problemática de los asentamientos humanos en nuestro País nos involucra a todos y solo unidos podremos hacer los planteamientos para la solución del reto más dinámico que se nos presenta, de hoy al fin del siglo, y es por esto que debemos aprovechar cabalmente el potencial productivo de los Mexicanos para elevar sus propias condiciones de vida, lo que a su vez contribuirá a su realización Social y personal.

La Política de la Vivienda se constituye como prioritaria, porque como ya se sabe, se ha venido generando un rezago en materia habitacional, cuyo origen se deriva de la atención relativamente tardía que se prestó a las consecuencias habitacionales provocadas por el brusco proceso de industrialización que vivió el País en las décadas de los años cuarentas y cincuentas.

Hemos definido una problemática que existe sin duda; -- preguntamos ¿Cuál es la causa de este problema? y las respuestas son numerosas como: Crecimiento Demográfico, la diversificación e industrialización de la economía que han venido a dar una demanda muy grande y acelerada de Vivienda en el sector mayoritario de la población del País, formado por personas de nivel Socio-Económico bajo y medio, el alto costo de producción, el bajo poder adquisitivo de las personas que lo necesitan, lo cual ha dado como resultado que nuestro País no tenga resuelto el problema.

El principal antecedente que se tiene en la Política Estatal ante el problema de la Vivienda es el que se encuentra en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde se establece en la fracción XII del artículo 123 la obligación de "toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier clase de trabajo", de proporcionar a los trabajadores "habitaciones cómodas e higiénicas", además de dar aportaciones a "un Fondo Nacional de la Vivienda", con base a un sistema de financiamiento que permita otorgar créditos accesibles y suficientes a los trabajadores para adquirir una Vivienda. Es así como el Gobierno se dedicó a implementar acciones y planes de desarrollo tendientes a la realización de Vivienda Popular, pero, no fue sino hasta mediados del siglo, que el Gobierno Mexicano mostró real interés por el déficit de Vivienda de la Población.

Como sabemos el factor demográfico es muy importante, ya que la Población se ha incrementado terriblemente en los últimos años, debido entre otras razones; al alto porcentaje del índice de natalidad, a la fuerte afluencia de habitantes rurales que emigran a las grandes Ciudades atraídos con la posibilidad de alcanzar un mejor nivel de vida, sin reflexionar que lo que ocasionan es todo lo contrario.

El alto crecimiento de la Población en el Distrito Federal ha venido a provocar que las construcciones para vivien-

da se realicen en forma vertical, dejando a un lado la horizontal, y esto se ha venido intensificando con el paso de los años y llegará el momento en que la Ciudad no contará con otra cosa que no sean edificios, dejando a un lado las casas unifamiliares dentro de la Ciudad, esto mismo tendrá que ir sucediendo en las principales Ciudades de la Provincia.

Para poder intentar dimensionar la magnitud del reto habitacional es necesario lograr canalizar el esfuerzo de los Sectores Social y privado para que, conjuntamente con los Organismos Públicos de Vivienda, la Sociedad construya cada año al menos 900 mil Viviendas en condiciones adecuadas de habitabilidad, correspondientes al crecimiento de la Población, rezagos anteriores y a reponer o mejorar 6 millones de Viviendas que componen el déficit acumulado.

En los próximos años, la gran mayoría de las demandas provendrán del Sector Poblacional de ingresos reducidos y sólo una parte menor corresponderá al sector socialmente más protegido de ingresos medios y superiores.

De lo anterior, se desprenden tres importantes conclusiones, se trata, primero: De un fenómeno que reclama soluciones en gran escala y no de aquellas más adecuadas a la construcción de un número reducido de Viviendas, segundo: Representa un objetivo que implica canalizar grandes volúmenes

de recursos económicos de la Sociedad y tercero: Constituye un reto enmarcado dentro de la Política Social del Estado, - que deberá ser afrontado con la participación de los distintos sectores que conforman la Sociedad Mexicana.

En 1970 México disponía de 8.3 millones de Viviendas de las cuales el 59% se ubicaban en localidades urbanas y el 41% en el medio rural. En 1977 se contó con 10.5 millones de Viviendas, el 66% de las cuales se ubican en las localidades - con más de 2,500 habitantes y el 34% en el resto del País, - con un índice general de densidad domiciliaria (ocupantes -- por Vivienda) 6.08 Hab./Viv.; 5.95 Hab./Viv. en las localidades urbanas y 6.34 Hab./Viv. en el medio rural.

Las necesidades entre 1978 y 1982, debidas al crecimiento demográfico, arrojaban un total de 1'814,398 Viviendas, - de acuerdo a las metas demográficas establecidas por el Consejo Nacional de Población.

En relación a las necesidades de Vivienda para atender los rezagos y de acuerdo a las características actuales de - inventario, se considera la necesidad de reponer las Viviendas no aceptables en un plazo de 25 años y las Viviendas -- aceptables en un plazo de 50 años.

La distribución del ingreso y la estructura ocupacional del País determinan la capacidad del poder adquisitivo de la

población; tomando en cuenta estos factores se puede comprender la magnitud del problema habitacional que se tiene. Ahora bien, por otro lado es problema serio y muy fuerte el de los bajos ingresos con que cuenta la gente, provocando un ínfimo poder adquisitivo y existiendo además problemas de alimentación y vestido, el problema de la Vivienda viene a pasar muchas veces a segundo término.

Se han realizado muchos estudios en diferentes Instituciones a este respecto, llegando a la conclusión que solo personas con ingresos medianos o altos pueden adquirir una Vivienda sin mayores problemas o complicaciones. Porque aun que los ingresos salariales son generalmente mayores en la capital que en provincia, también el costo de la Vivienda y de los servicios es más elevado aquí en relación con el que se puede encontrar fuera. En comparación el promedio de ingresos per cápita es mucho menor a la capacidad de pago necesario para poder adquirir una Vivienda.

Otro factor que ha venido a afectar el problema de la escasez de Vivienda es el alto costo de realización de la misma debido al gran incremento del índice de inflación de los últimos años, aunado a la falta de buen rendimiento de la mano de obra, debido entre otros factores a la falta de capacitación al incrementarse las necesidades de la misma. A su vez también el aumento del costo de los materiales para dicha realización provocado muchas veces por la escasez de los mis

mos. Otro factor que ha influido en la elevación del costo en muchas ocasiones es la mala planeación y programación de las obras, en las que casi siempre se producen retrasos, traduciéndose ésto en un sobre costo de las mismas. Todos estos factores que afectan el costo de realización se ven reflejados en el valor de adquisición de la Vivienda, esto sumado al bajo ingreso per Cápita, hace casi imposible la adquisición de un lugar para vivir en condiciones saludables e higiénicas, sin que deje de ser acogedor y cómodo.

En conclusión podemos decir:

Primero debemos trabajar coordinadamente para ir superando todos los obstáculos que presenta esta problemática, después el 80% de los demandantes de Viviendas que surgen cada año, ganan menos de 2 veces el salario mínimo, que se agrega a los 5.3 millones de Viviendas que hay de déficit en nuestro País, siendo esto por lo tanto un problema a nivel Nacional, que el Gobierno de la República ha calificado como prioridad Nacional y segundo que todos los constructores de México estamos comprometidos con nuestro País, pues nuestra primera responsabilidad hacia la Sociedad es operar eficientemente para lograr el crecimiento sostenido de las Empresas - lo que provocara la creación de más empleos, la elevación Socio-económica de los Ciudadanos y fundamentalmente, el progreso de México.

**2) Realización de Desarrollos Habitacionales como una de las Alternativas de Solución a la Demanda de Vivienda.**

Para 1980 el déficit de Vivienda era de 4'498,000 de -- los cuales 2'872,000 correspondían a Vivienda nueva. Para - poder abatir este deficit en 25 años, se necesitaba llevar a cabo 179,929 acciones anuales, de las cuales 108,053 serían para Vivienda nueva, además de las necesidades que se irían generando cada año.

El número de Viviendas en las zonas urbanas de los Países en etapa de transformación Socio-Económica como es la -- Ciudad de México deberán quintuplicarse en 20 años, cuidando de reparar los desperfectos que sufren las Viviendas al paso de los años, ayudando esto a resolver el problema.

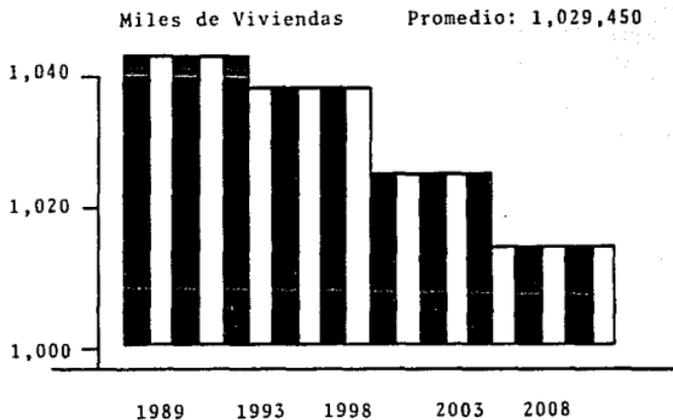
**VIVIENDAS REQUERIDAS ANUALMENTE DURANTE LOS PROXIMOS 20 AÑOS****( 1989 - 2008 )****EN LA REPUBLICA MEXICANA**

AÑOS	NUMERO DE VIVIENDAS REQUERIDAS	REQUERIMIENTO ANUAL DE VIVIENDAS QUINQUENIO DE REFERENCIA
1989-1993	5'212,000	1'042,400
1994-1998	5'190,000	1'038,000
1999-2003	5'124,000	1,024,800
2004-2008	5'063,000	1,012,600
T O T A L	20'589,000	1'029,450 PROMEDIO ANUAL

\* Demanda estimada de Viviendas sin considerar el deficit acumulado hasta ahora, de 7 millones.

**FUENTE:** Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de estadística, Geografía e Informática.

DEMANDA ANUAL DE VIVIENDA  
DURANTE LOS PROXIMOS 20 ANOS EN  
LA REPUBLICA MEXICANA



FUENTE: Canaco, con datos de Conapo.

Para poder llevar a cabo esta serie de planteamientos, es muy importante contar con el esfuerzo de la Iniciativa Privada, la cual deberá contribuir en la construcción de Desarrollos Habitacionales, contando con el apoyo adecuado y las facilidades del Gobierno Federal a quienes demuestren intenciones y capacidad de resolver el problema y no antepongan el fin de lucro.

Además se deberá contar con la cooperación de las Instituciones Bancarias con créditos accesibles a largo plazo, con lo cual se podrá sin duda atacar severamente este problema fomentando así un bienestar hacia la Sociedad Mexicana.

Ahora bien, a partir de la década de los 50's se comienza la era de los Desarrollos habitacionales, debido a la visualización que se tuvo del gran crecimiento de la Población y su concentración en las áreas urbanas.

El hecho más relevante de la Política Habitacional del Estado Mexicano fué la creación de los Fondos para la Vivienda, los cuales fueron Instituidos en la década de los setentas.

Parte fundamental de la infraestructura financiera de la Vivienda en México está integrada por los denominados Fondos-Institucionales, los cuales generaron el 37% de la oferta formal en el País durante la década de los ochentas.

Hasta la fecha se han realizado grandes Desarrollos Habitacionales en el área Metropolitana por Instituciones Oficiales, los cuales son ampliamente conocidos.

Otros muchos y muy importantes también, han sido realizados con Financiamiento de Instituciones Bancarias tanto Privadas como Nacionalizadas.

Sin embargo, lamentablemente la realización de estos Desarrollos Habitacionales no se ha hecho en la misma proporción en que ha ido creciendo la Población, por lo que no se ha podido resolver el problema aunque mucho han ayudado para disminuirlo.

Como se ha visto, el seguir realizando este tipo de Desarrollos, mejor planeados y en mayor escala, nos llevaría a ayudar de una manera importante a la solución de nuestro problema, dando como resultado un beneficio para la Sociedad y logrando un México mejor.

Ahora para que esto se llegue a realizar se requiere contar con el interés y empeño de Organismos Oficiales, de la Iniciativa Privada, de Instituciones de Crédito, de Empresas Promotoras, de Compañías Constructoras, de Fabricantes de Materiales de Construcción y de la Sociedad en general lo cual sin duda aumentará el Desarrollo Económico del País y mejorará el nivel de vida de todos los Mexicanos.

Como ya se ha dicho la realización de Desarrollos Habitacionales es una de las soluciones mas viables pero para -- que ésta sea adecuada es necesario contar con todos los elementos que nos ofrece la Tecnología moderna, así como también realizar la planeación necesaria, para aprovechar al Máximo las extensiones de terreno que se puedan proporcionar - en las grandes Ciudades. Las Dependencias Oficiales deben - promover y coordinar programas de Vivienda con la colaboración y experiencia de la Iniciativa Privada, además de Programas de Promoción para realizar Urbanizaciones, Edificaciones, Centros Comerciales, Zonas Deportivas, Zonas Recreativas y Centros Escolares.

En las diversas Promociones y Programas, se deberá buscar ante todo la optimización de los recursos yá que este es un factor muy importante y se deberá también fijar como base que las edificaciones que integren los Desarrollos Habitacionales sean adecuados para el tipo de terrenos e infraestructura con que se cuenta en las Ciudades, ya que como se sabe en el caso de la Ciudad de México se debe procurar que no -- sean muy altos evitando así el alto costo de cimentación debido a la mala calidad del subsuelo en gran parte de ella, - pero se debe siempre buscar como factor principal el que el precio de venta del departamento sea el adecuado, logrando - así un mayor mercado para los Promotores.

Con la realización de Desarrollos Habitacionales nos po

demos dar cuenta que se logrará abatir costos, pues es muy lógico y claro que sale más económico hacer varias edificaciones del mismo tipo y especificaciones que una sola.

Para poder llevar a cabo la planeación y realización de Desarrollos Habitacionales es de suma importancia hacer una serie de investigaciones sobre nuevos materiales y procedimientos constructivos los cuales nos van a ayudar a abatir costos, disminuir el tiempo de ejecución, simplificar y reducir el gasto de conservación y mantenimiento los cuales ocupan un papel muy importante dentro de una buena planeación, pues de estos últimos dependerá que se alargue o se acorte la vida útil de las construcciones lo cual concierne a todos.

Para obtener mayores resultados en estas realizaciones, es indispensable hacer estudios y análisis profundos para la ubicación de las mismas, capitalizando a su vez resultados de experiencias anteriores, en base a éxitos y errores obtenidos en otros Desarrollos lo cual nos llevará a la obtención de mejores resultados y mayores beneficios a la Sociedad.

Es importante aclarar que al tomar como una alternativa de solución la realización de Desarrollos Habitacionales sin una correcta planeación y ubicación esta puede traer consigo una serie de problemas que lleguen a afectar a la Vivienda como son algunos de ellos: El que en un momento dado sea --

tan grande la demanda de servicios para las Viviendas, como puede ser el que el agua con la que se cuente en determinadas zonas no sea suficiente para abastecerlas, así como la escasez de líneas de transporte público que en determinadas zonas haría más difícil el traslado de la casa al trabajo y viceversa, la aglomeración de automóviles, así como otros factores sociales que afectarían esto enormemente, pero que desgraciadamente son una realidad. Por lo tanto, debemos tomar conciencia de que la solución al problema en las Ciudades y especialmente en la Ciudad de México, no es solo el simple hecho de hacer Desarrollos Habitacionales en cualquier lugar, especialmente donde se encuentran terrenos baldíos, los cuales muchas veces no reúnen las condiciones necesarias, sino el tratar de hacer dentro de lo posible nuevos y mejores Desarrollos Habitacionales en las zonas donde se requiera y se pueda, contando siempre con una buena planeación y una mejor organización.

### 3) Beneficios que brindan los Desarrollos Habitacionales.

Conforme se ha ido estudiando el problema de la Vivienda en nuestro País, nos podemos dar cuenta que la realización de Desarrollos Habitacionales es una de las mejores soluciones para nuestra Sociedad, ya que como se ha visto éstos cuentan con una mayor capacidad, es decir, que en un área reducida de terreno podemos acomodar mejor a un número

mayor de personas, con una considerable reducción en costos y de servicios públicos.

En la realización de Desarrollos Habitacionales nos encontramos, con que además de que son una gran ayuda para la Sociedad en general, y el que también nos brindan grandes beneficios que los hacen muy aceptables como son algunos de -- ellos entre otros: El poder gozar de plena privacia si son cerrados, los cuales no tienen acceso directo a la vialidad pública elemento muy importante, ya que significa seguridad y tranquilidad. Por otro lado favorecen enormemente a los Municipios con impuestos e inversiones de infraestructura -- que se generan de éstos ya que dependiendo de su magnitud estos podrán ser más completos o no, queriendo decir con esto que por ejemplo si es muy grande contará con escuelas, mercados, comercios, clínicas de salud, etc., formando todo esto parte esencial del mismo.

Las realizaciones de Desarrollos Habitacionales también nos ofrecen grandes beneficios económicos, ya que se pueden construir de diferentes tipos y calidades de acuerdo con las necesidades de las distintas clases Sociales y económicas como puede ser la realización de Desarrollos, de tipo medio o de lujo además de los de Interés Social, siendo todos estos motores multiplicables de la economía.

Ofrecen también en el aspecto estético un gran beneficio

ya que dan armonía y homogeneidad estimulando en la Población la educación del gusto. Por otra parte otro beneficio que es importante y no se le ha dado mayor importancia, es el hecho de que nos brindan la oportunidad de industrializar la construcción, con lo cual se puede sistematizar, ya que desde el punto de vista técnico constructivo la adecuación se da mediante soluciones que reduzcan costos en el flujo de proyectos y permiten la racionalización en el proceso de construcción mediante la sistematización de los procedimientos constructivos, los suministros, la optimización de la productividad de la mano de obra y la utilización de tecnologías apropiadas, ayudando esto a disminuir costos, riesgos e imprevistos, en beneficio de los Constructores, de los Promotores y por lo tanto de los Compradores. Por otro lado la realización de Desarrollos Habitacionales ofrece un beneficio más, ya que en la actividad de la construcción tiene un papel importante dentro de la economía del País como generadora de empleos, ya que en nuestro caso esto es muy importante por el uso intensivo de mano de obra que utilizamos en nuestros sistemas tradicionales de construcción.

Como ejemplo de lo anterior podemos anotar que al estimular la construcción de Vivienda de Interés Social fijándonos metas de 900,000 casas por año con una superficie promedio de 55.M2., y a los que se agregarían un 20% de circulaciones y áreas de servicios, se construirían 59'400,000 M2.,

al año, y se tiene analizado que la construcción de Vivienda con una superficie de 55 M2, genera un promedio de 1.5 empleos por año.

Esta es una de las industrias de las que menor inversión requieren para generar empleo.

En este índice de empleos participan conserjes, porteros, vigilantes, mozos, albañiles, plomeros, electricistas, profesionistas y oficinistas.

Empleo actual en el País construyendo:

550,000 Viviendas	825,000 Empleos
Si se construyeran:	
900,000 Viviendas	1'350,000 Empleos
Incremento	525,000 Empleos

Y además de lo anterior se habrán generado los empleos-correspondientes al mantenimiento de dichas Viviendas que corresponden a 36,563 empleos más.

Por esto último confirmamos otros beneficios que aporta el Desarrollo de la construcción de la Vivienda, como son la importante inversión que se requiere, así como los empleos que genera.

Resumiendo, con la realización de Desarrollos Habitacio

nales se logran grandes beneficios, como son: El mejoramiento del nivel de vida ya que al tener Viviendas adecuadas, -- las familias se esfuerzan en el trabajo para aumentar sus ingresos; generan empleos y se beneficia a la Industria de la Construcción proporcionando nuevas fuentes de trabajo que incrementan los ingresos de la Población; dan una mejor imagen de las Ciudades, haciéndolas más organizadas y funcionales; -- proporcionan beneficios al Gobierno, que recibe impuestos -- por construcción, materiales, salarios, y al habitarse las -- casas, impuesto predial y cuotas de agua, también proporcionan beneficios sociales, como es el hecho de dar al trabajador seguridad social, así como un agradecimiento de los que reciben las nuevas Viviendas, quienes procurarán mejorar la comunidad.

**C A P I T U L O   I I**

**E S T U D I O S   P R E L I M I N A R E S**

## C A P I T U L O   I I

### ESTUDIOS PRELIMINARES

#### 1) Búsqueda de Terrenos.

La gran demanda Nacional de Vivienda plantea a los Orga  
nismos de Vivienda Oficiales y a las Empresas Promotoras Pri  
vadas, la necesidad de buscar terrenos adecuados en mayor o  
menor grado, para realizar Desarrollos Habitacionales, en --  
los que se incluyen los diferentes tipos de Viviendas, en --  
los cuales el género de habitación pueda consistir en: Edifi  
cios de apartamentos en condominio (que es la solución que  
hemos propuesto), casas duplex en condominio, casas en condo  
minio horizontal o bien fraccionamientos.

Frente a la necesidad anterior, las Empresas Promotoras  
deben emprender la localización de terrenos en las zonas cu  
ya conveniencia haya sido determinada previamente, recorrien  
do dichas áreas y obteniendo información sobre los propieta  
rios con el fin de ponerse en contacto con ellos, si a prime  
ra vista los terrenos son factibles de utilizarse pues deben  
llenar ciertos requisitos de ubicación, de capacidad de ser  
vicios, y además las características físicas del terreno de  
berán ser adecuadas para el proceso constructivo. Para esto  
y por iniciativa propia el promotor analizará y considerará ini  
cialmente los terrenos factibles, analizando para ello los pla  
nos generales de construcción y topografía, precio pretendi-

do total o por M2; enlistado somero de los servicios con que cuenta y documentación relativa a la tenencia de la tierra.

a) Ubicación y Descripción de los mismos.

La ubicación y descripción de un predio son elementos fundamentales para integrar parte de los datos del problema que se deben resolver en los proyectos urbanísticos y de edificación, y para ver si el terreno cumple con una buena ubicación y descripción se deberán realizar una o varias visitas al predio con el fin de revisar objetivamente si el terreno cuenta con:

Servicios Municipales.- Deben existir los servicios de drenaje, agua, pavimento, alumbrado, electricidad, etc.

Transportes.- En la zona donde se localice, deberán existir sistemas de transporte como son: Autobuses, taxis, trolebus, metro, etc.

Construcciones Existentes.- Con el fin de aprovecharlas o no, se comprobará si existen dentro del predio: Casas, edificios, cobertizos, albercas, pozos, bardas, rejas, etc.

Vialidad.- Se estudiarán las principales vías de tráfico (alta o baja velocidad), calles adyacentes, sentidos de acceso disponibles, facilidad de entrada y salida al predio.

Afectaciones y Restricciones.- A este nivel de estudio y de manera no oficial, se apreciarán las afectaciones por paso - de líneas de energía, cursos de agua, restricción de cons -- trucción apreciables a simple vista en las construcciones ve cinas, alineamientos, alturas, etc.

Otros Servicios.- Que revisten suma importancia como son: - Líneas de teléfono, gas entubado, cercanía con centros de co mercial, de recreación, hospitales, iglesias, etc.

Calidad Económica-Social de los Habitantes.- En particular de la zona y en general de las zonas aledañas, deberá inves tiguarse cual es el nivel predominante (bajo, medio-alto, etc).

Calidad de las Construcciones: En particular de la zona y - en general de las aledañas se revisará si son antiguas, eco nómicas, modernas, de medio lujo, de lujo, etc., con el fin de que la construcción a realizar esté de acuerdo con el de la zona.

Construcciones Colindantes.- Para valorar si afectan posi ti va o negativamente a lo que se pretende construir, se consi derará la existencia de otros Desarrollos Habitacionales ya en funcionamiento, de parques recreativos, servicios escola res, etc. En el caso que existan, en proceso de construcción para su venta Unidades similares a los que se pretende; se de berá indagar su genero, sus características, su valor de ad quisición, planes de ventas, etc., todo ello con el fin de po der establecer un mercado competitivo en esa zona.

Vistas.- Se apreciarán si éstas son agradables o no, urbanas o de campo, aprovechables o no.

Visualización del Proyecto.- Esta se hará con el fin de considerar la posibilidad futura de visualizar la unidad, se deberá comprobar a partir y desde las vías de circulación más importantes que pasen cerca de los predios.

Tráfico de Vehículos.- Se verán: Intensidad, flujo, calidad, horarios, paradas, etc.

Vegetación.- Tipos, abundancia, posible aprovechamiento.

Crecimiento de la zona.- Posición con respecto a ésta, inclusión o exclusión.

Investigación de la tenencia del suelo.- Estructura legal de la tenencia en cada caso que se analice y que puede ser: Personas físicas, empresas, legados, sucesiones, invasiones, etc.

Formas de adquisición del terreno.- Pueden ser de diversas formas: De contado, pagos diferidos, en aportación, en fideicomiso, etc.

También es importante señalar que el terreno escogido se encuentre ubicado en zonas cercanas a fuentes de trabajo para facilitar el transporte de los habitantes fomentando --

con esto a que el Desarrollo tenga mayor demanda.

Se puede apreciar simplemente que la ubicación del terreno y la descripción del mismo están íntimamente ligados con el costo del terreno y éste nos indicará si es posible o no llevar a cabo el Desarrollo Habitacional sin salirnos del mercado.

b) Características Físicas de los mismos.

Se deberán visualizar la configuración, topografía, niveles, colindancias y calidad del suelo.

Deberá procurarse encontrar un terreno que facilite el proyecto y la construcción, buscando que su forma geométrica sea regular dentro de lo posible, evitando una forma irregular para que el área no aprovechable se reduzca lo más posible y el aprovechamiento tienda a ser óptimo.

Es muy importante analizar la topografía y niveles del terreno, ya que las grandes ondulaciones o desniveles, aumentan en forma considerable el costo de las obras, lo que hace incosteable el uso de estos terrenos para Desarrollos de Vivienda Social.

Por otro lado, es indispensable efectuar sondeos super-

ficiales y posteriormente realizar estudios de mecánica de suelos para definir con certeza la resistencia del terreno, para conocer si ésta nos permite hacer cimentaciones apropiadas al tipo de edificación a realizar y así evitar que el costo de cimentación tenga un incremento que eleve el costo del proyecto.

Ya que se han realizado todas estas investigaciones y estudios se determinará si el predio estudiado es el adecuado y de ser así, se continuará con el Proceso Promocional.

## 2) Estudio Económico.

El estudio económico son cálculos que a este nivel de Desarrollo solo son aproximados pero que poco a poco se deberán ir afinando. En ellos se considerarán todos los datos inicialmente observados en el terreno, las cifras y las áreas obtenidas a través de un cálculo de unidades basado en experiencias anteriores, las constantes financieras aplicables al caso particular, las tarifas oficiales por concepto de permisos, los gastos y pagos necesarios por Asesorías, Honorarios y en general todos los demás pagos, costos, etc., necesarios para realizar la Promoción con el fin de obtener al final de este cálculo, el monto total de la inversión y a partir de esa cifra, el precio de venta de cada unidad.

### 3) Investigación de Mercado.

Como primer paso para realizar un Estudio de Mercado, - este deberá delimitar una "zona de influencia", refiriéndose con esto a una área determinada para realizar nuestro estudio.

Ya que se tiene delimitada la "zona de influencia", lo siguiente será la determinación de datos estadísticos.

Para poder formar un criterio así como para poder establecer bases de tipo comparativo que permitan fundar conclusiones respecto a la investigación, habrá que seguir ciertos pasos ordenadamente que cubran totalmente la zona estudiada.

Como puntos principales de este análisis y estudio se consideran los siguientes:

- 1) Nivel Socio Económico de la Zona. Deberá analizarse y estudiarse a fondo cual es el nivel Socio-Económico predominante en la zona tanto en lo referente a los habitantes, a la Vivienda, y a los servicios lo cual es básico para determinar a que nivel de Mercado deberá ir enfocada la promoción por realizar.
- 2) Crecimiento o decrecimiento de la zona en los últimos -- años.- Este es un punto muy importante pues de acuerdo -

con su resultado nos dará cual es la tendencia de la zona.

3) Proyectos Oficiales y Privados para realizarse en la zona.

Es indispensable realizar estas investigaciones para conocer las posibilidades de la zona estudiada a mediano y -- largo plazo, lo cual nos dará un punto importante de apoyo a la promoción por realizar.

4) Servicios Públicos y de otros tipos existentes en la zona.

La existencia y calidad de servicios existentes en todos los ordenes nos da la realidad tangible de mayor o menor apoyo para la promoción en estudio por realizar.

5) Valores de Tierra en las distintas áreas de la zona en estudio.

Determinante básico para la viabilidad de la realización de la promoción.

El resultado deberá encajar dentro de los parámetros posibles para continuar y llevar a cabo la promoción.

- 6) Edad promedio de las construcciones existentes, destinos y usos de las mismas, así como valores promedios de los distintos tipos de edificaciones estudiadas.

Muy importante conocer la edad promedio general de las construcciones existentes en la zona, su estado físico aparente de conservación, tipos y destinos predominantes de las mismas sobre todo en Viviendas, si son de renta o en propiedad, así como valores aproximados estimativos de dichas construcciones, que pudieran servirnos para nuestros Estudios y Análisis de Mercado.

- 7) Rentabilidad promedio de los distintos tipos de Inmuebles existentes en la zona.

Realizar una encuesta-muestreo de las diferentes rentabilidades de la zona tanto para los diferentes Tipos de Viviendas, como para áreas comerciales, lo que nos dará una información muy importante para nuestras ventas.

4) Elección del Tipo de Desarrollo Habitacional.

El paso a seguir es la elección del Tipo de Desarrollo Habitacional que se va a realizar una vez que se ha elegido el terreno, la elección se hace básicamente mediante el Estudio Económico que se realice en la zona de influencia, ya que éste nos permite determinar las necesidades y niveles de

capacidades con lo cual conoceremos el posible mercado de --  
compradores existentes. Según la zona en que se encuentre -  
ubicado y dependiendo también de los requerimientos oficia -  
les y la densidad conveniente de la población se podrá deter  
minar el número de viviendas.

Las características del proyecto deben basarse a las si  
guientes condiciones: Debe conocerse el precio del terre  
no para poder definir concretamente a que nivel social se va  
a dirigir la promoción, determinando esto, se buscará resol  
ver las necesidades de los compradores a ese nivel, es de su  
ma importancia tratar de aprovechar de la manera más conve--  
niente la densidad permitida por los Reglamentos Vigentes de  
Construcción, tomando en cuenta desde luego la calidad geoló  
gica del terreno y las Normas de Planificación ya que por és  
tos, se podrá determinar el número de edificaciones, su núme  
ro de niveles y su Tipo de Estructura.

También debe tomarse en cuenta la Vialidad Exterior y -  
la Vialidad Interior, basándose en áreas de ocupación estándar  
comúnmente empleadas como son: áreas libres, estaciona--  
mientos, calles, andadores, etc.

El área o superficie de la Unidad de Vivienda nos dará  
las necesidades de la zona según el nivel Socio-Económico -  
que exista, dicha área debe estar balanceada de tal forma --  
que no se salga del Precio de Venta conveniente y además que

satisfaga las necesidades más importantes del comprador.

En cuanto al diseño arquitectónico hay que buscar que la construcción sea dentro de lo posible compacta, es decir, tratando de eliminar entrantes y salientes de los volúmenes, pues éstos son generalmente muy costosos.

También es importante lograr que las instalaciones sigan una línea vertical, evitando al máximo las desviaciones, pues con ésto se logra un ahorro considerable.

En cuanto a la calidad y tipo de los acabados es muy variable y éstos se definirán junto con el proyecto basándose en el estudio - Económico del Tipo de Desarrollo Habitacional y preferencias de los posibles compradores.

Ahora bien, habiéndose definido el Tipo de Unidad, se deberá buscar una simplicidad en los servicios, tratar de obtener la orientación más adecuada, también se deberá buscar que los materiales empleados para acabados tengan el menor mantenimiento posible, lo cual es de suma importancia, se deben localizar correctamente las áreas de Servicios, de Vigilancia y de control de basura.

### 5) Costo de Realización.

Se deberán analizar y tomar en cuenta todos los gastos que lleva implícitos la promoción; comenzando con los gastos que se realizan en la localización del terreno más conveniente, en estos gastos se incluirán los honorarios de las partes que trabajan para ello, los pagos que se efectúen para trámites, los necesarios para la investigación sobre la situación legal del terreno, los gastos necesarios por Levantamientos Topográficos, por Estudios de Mecánica de Suelos, etc.

También deberán considerarse los gastos referentes al Estudio de Mercado que es el que nos dará un indicador sobre la posibilidad de llevar a cabo la construcción del Desarrollo Habitacional o no.

Costo de adquisición del terreno, el cual deberá incluir entre otros los gastos de escrituración del mismo, costo por gastos financieros en el caso de pagos diferidos, gastos de aportación a Fideicomiso en su caso, así como también el costo financiero del capital invertido en el mismo durante el tiempo del proceso de la promoción hasta su recuperación.

Costos relativos a Trámites y Licencias oficiales, como son las licencias de Construcción, pagos por conceptos de conexiones a las redes de agua potable y alcantarillado, de cooperación con obras de Infraestructura urbana, de donacio

nes, de equipamiento urbano, etc., así como también los pagos por cooperación para obtener la electrificación del conjunto y los teléfonos.

**Costo y Gastos Financieros:** Deberán tomarse en cuenta y calcular los montos de:

Costo Financiero del Capital propio en operación (o capital de trabajo), durante el tiempo que dure la promoción, gastos y costos derivados del tipo de crédito que se obtenga, dentro de los cuales se deberán tomar en cuenta entre otros, el costo de la apertura del Crédito, los Intereses del Importe del Crédito según se vaya utilizando, los gastos notariales, etc.

Posteriormente se considerarán los gastos realizados en la ejecución de los Estudios y Proyectos Urbanísticos y de Edificación que abarcan los Arquitectónicos y los de instalaciones, así como los estudios y proyectos estructurales; se deberán considerar también los gastos por realizar para efectuar los presupuestos del costo de las obras, los que es muy conveniente dividir en los costos de urbanización e infraestructura y en los de edificación.

Es importante mencionar que el obtener un costo de realización de la construcción adecuado, puede marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso de una buena promoción, -

por eso es importante analizar y establecer un buen sistema constructivo para obtener la mayor estabilidad posible de -- costos durante la construcción.

Otro punto a considerar son los costos de Publicidad y Ventas; en cuanto a la publicidad depende de los medios que se utilicen que pueden ser folletos, radio, televisión, anuncios en periódicos, etc., en cuanto al Plan de Ventas dependerá del sistema que convenga, de acuerdo con el Tipo de Unidad, organismo que otorgue el crédito (el cual a veces interviene), Organismo para el cual se construirá la unidad, etc.

Por último, se deberá considerar el costo de la administración necesaria para llevar a cabo la realización de la promoción, y ésta se deberá dividir en Administración Central y Administración de Campo. Integrando todos estos datos se podrá determinar el costo total de la realización.

#### 6) Precio de Venta por Unidad Habitacional.

El precio de venta cumple una función importante en el éxito de una promoción, por lo que se deberá establecer con un buen criterio el precio de cada Unidad Habitacional, así como la forma de pago de la misma. Se tendrá en cuenta para efecto de su cálculo el Estudio Socio-Económico realizado con anterioridad, pues será este, quien marque la pauta a se

guir y nos dirá además si el precio de venta calculado está o no al alcance de los compradores para esa zona y para el nivel social que se está promocionando.

El precio de venta lo obtenemos directamente del costo de realización multiplicado por un porcentaje de utilidad que dependerá del tipo de Desarrollo Habitacional de que se trate; existen dos grandes tipos de Desarrollos Habitacionales que son los oficiales y los privados, los oficiales se refieren a promociones de servicio social que no tienen utilidad o si la tienen es mínima, y los privados son los que buscan como cualquier negocio lograr mediante el trabajo realizado una utilidad razonable, la cual deberá ser en razón directa de la inversión realizada y en la forma como se recupere el capital y la utilidad del negocio.

En un mismo Desarrollo Habitacional cada unidad tendrá un precio diferente dependiendo de diversos factores como son: El Factor Físico, el Factor Económico y el Factor Comercial.

El Factor Físico depende de la ubicación del conjunto, del área de las viviendas, de la calidad del Proyecto en sí, de sus especificaciones, etc. Un punto determinante para lograr una venta uniforme en el Desarrollo es la cantidad de valores que toma en cuenta fundamentalmente la ubicación de las edificaciones si se trata de Desarrollos Habitacionales-

verticales o de casas si se trata de Desarrollos Habitacionales horizontales, en el caso de edificios se deberá tomar en cuenta los diferentes niveles si cuenta con elevador o simplemente con escalera, pues en caso de que cuente con elevador el precio de la unidad aumentará entre más alto esté ubicado, en cambio en el caso de escaleras el precio más alto será el de las unidades más próximas a la planta baja; otros puntos dentro del factor físico que hay que considerar son - la orientación y vista del departamento, si el departamento es exterior o interior, el tamaño en cuanto a área aprovechable, la proximidad que tenga al área de servicios y el diseño.

En cuanto al factor económico, éste dependerá de las condiciones de venta y pago; si se realiza al contado o facilidades, que también variarán según el tipo de facilidades que se puedan dar al comprador.

En cuanto al factor comercial podemos decir que depende entre otros del momento en que se haga la compra, ésta puede ser preventiva o cuando ya estén completamente terminados los departamentos, también dependerá de la ubicación, del diseño y de los acabados.

Se deberá tratar de formar un equilibrio de precios entre los departamentos más deseables y los menos deseables, para obtener un precio promedio de venta por M2., o por Unidad, justo y razonable para así tener mayor éxito.

**CAPITULO III**  
**SITUACION LEGAL**

## CAPITULO III

### SITUACION LEGAL

#### 1) Situación del Terreno.

Al llevar a cabo el proceso de localización y selección de terrenos, se tendrá que investigar entre otros puntos muy importantes la situación legal de los mismos, para evitar -- problemas posteriores, que en algunas ocasiones pueden llegar a ser de suma gravedad.

Lo primero que se deberá hacer es realizar la investigación de los antecedentes de propiedad, ver si existen escrituras debidamente legalizadas, pagos de impuestos al corriente, etc., así como restricciones, donaciones o afectaciones, que ocurren generalmente por planificaciones oficiales que modifican los proyectos.

No es recomendable hacer la compra de un terreno ejidal y menos comunal; en el caso de un terreno ejidal en el que exista un acuerdo o resolución presidencial no habrá problema de hacer la compra, pero es muy recomendable la investigación de la misma, no sucediendo esto en el caso de comunal - por lo que no se deberá hacer ninguna compra de este tipo de terrenos, evitando con ésto que la promoción se venga abajo y a la vez que no se invierta dinero inútilmente.

Se deberá realizar también una investigación de gravámenes por hipotecas, pagos por planificación, pagos prediales, etc., todo esto se investiga a través del Registro Público de la Propiedad y de la Tesorería del Departamento del Distrito Federal en el caso de la Ciudad de México, o de las ciudades de los estados. Esta investigación normalmente la efectúa el Notario con el que se realizan los trámites para la escrituración.

Los adeudos oficiales deberán ser cubiertos por el vendedor antes de la venta, en el caso de que existiera un gravamen hipotecario podrá ser cubierto al efectuarse la compraventa en caso de convenirle al comprador y que el acreedor hipotecario lo acepte; la podrá reconocer el adquirente para pagarla posteriormente.

Respecto a los terrenos, en el momento de adquirirlos, se deberá tener presente el Reglamento de Zonificación del Distrito Federal o de la ciudad en que se encuentren, que se refiere a los usos y destinos que pueden asignarse a las zonas del territorio donde se localice el terreno por adquirir.

Por ejemplo en el artículo 30 del Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal se dice:

Los usos y destinos habitacionales de los predios, sus construcciones e instalaciones se clasifican en:

- I.1 Habitación unifamiliar
  - I.1.1.01 Unidad Habitacional hasta 60 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.02 de más de 60 hasta 120 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.03 de más de 120 hasta 250 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.04 de más de 250 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.05 Habitación bifamiliar
  - I.1.1.06 Dos unidades habitacionales hasta de 60 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.07 de más de 60 hasta 120 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.08 de más de 120 hasta 250 m<sup>2</sup>
  - I.1.1.09 de más de 250 m<sup>2</sup>
  
- I.2 Habitación plurifamiliar
  - I.2.1 Habitación plurifamiliar horizontal de 3 a 50 unids.
    - I.2.1.01 3 a 50 unidades habitacionales hasta 60 m<sup>2</sup>
    - I.2.1.02 de más de 60 hasta 120 m<sup>2</sup>
    - I.2.1.03 de más de 120 hasta 250 m<sup>2</sup>
    - I.2.1.04 de más de 250 m<sup>2</sup>
  - I.2.2 Habitación plurifamiliar vertical de 3 a 50 unids.  
( sin elevadores )

1.2.2.01	3 a 50 unidades habitacionales	hasta 60 m2
1.2.2.02		de más de 60 hasta 120 m2
1.2.2.03		de más de 120 hasta 250 m2
1.2.2.04		de más de 250 m2
1.2.3	Habitación plurifamiliar vertical de 3 a 50 unids. ( con elevadores )	
1.2.3.01	3 a 50 unidades habitacionales	hasta 60 m2
1.2.3.02		de más de 60 hasta 120 m2
1.2.3.03		de más de 120 hasta 250 m2
1.2.3.04		de más de 250 m2
1.2.4	Habitación plurifamiliar de 51 a 250 unidades:	
1.2.4.01	51 a 250 unidades habitacionales	hasta 60 m2
1.2.4.02		de más de 60 hasta 120 m2
1.2.4.03		de más de 120 hasta 250 m2
1.2.4.04		de más de 250 m2
1.2.5	Habitación plurifamiliar de más de 250 unidades	
1.2.5.01	Más de 250 unidades habitacionales	hasta 60 m2
1.2.5.02		de más de 60 hasta 120 m2
1.2.5.03		de más de 120 hasta 250 m2
1.2.5.04		de más de 250 m2

Se ha mencionado que habrá que tener presente el Reglamento de Zonificación, ya que de acuerdo al tipo de Desarrollo según los mencionados, se tendrá que hacer donaciones de terreno para distintas finalidades como son: jardines, escuelas, comercios, servicios de salud, etc.

Para el caso que analizamos, el propietario que solicite la autorización para la realización de un Desarrollo Habitacional deberá donar el diez por ciento de la superficie total del predio al departamento, porción que deberá tener -- frente a la vía pública y que podrá destinarse a algún fin de uso público o no, según las características de la zona y las disposiciones del programa director.

Por otro lado, antes de comprar un terreno, una vez que se ha visto que está en una situación legal conveniente, deberá estudiarse la forma de pago, tratando de erogar lo menos posible, para no encarecer el costo de la Unidad Habitacional. La compra del terreno podrá efectuarse por cualquiera de las siguientes formas:

Pago de Contado - Cuando se realice así la operación de compra-venta deberá incrementarse al costo de la misma los intereses financieros que producirá dicha inversión, desde la fecha de compra hasta la de la venta.

Pago en Partes proporcionales en las Ventas - En este caso se llegará al convenio en el cual se fijará a cada vivienda una cantidad correspondiente al terreno, la cual se pagará al vender la vivienda (Asociación en Participación).

Permuta con el equivalente de unidades habitacionales - será poco usual pero puede hacerse pagando el valor del terreno con viviendas terminadas, ya sea a precio de costo o a precio de venta, según convengan las partes.

## 2) Trámites Generales.

Son todos aquellos que se tendrán que realizar ante las Dependencias Oficiales para obtener los permisos necesarios para la realización de un Desarrollo Habitacional.

En el caso de la Ciudad de México se deberán llevar a cabo los siguientes trámites:

En el Departamento del Distrito Federal:

- 1) Subdivisión o Fusión del terreno en el caso necesario.
- 2) Obtención del Número Oficial y Alineamiento.
- 3) Constancia de uso del suelo ( o Licencia de Uso del Suelo con dictamen aprobatorio, si el caso lo requiere).
- 4) Obtención de toma de agua según el diámetro requerido (según el caso, se presentarán los estudios cuantitativos necesarios).

- 5) Trámites de conexión de drenaje.
- 6) Solicitud de la licencia de construcción, la cual deberá ir acompañada por los planos necesarios tanto del proyecto arquitectónico, proyecto estructural, memoria de cálculo, proyecto de instalaciones requeridas según el caso, etc., de acuerdo con los requerimientos del reglamento en vigor, (en nuestro caso obtención de dicha licencia bajo el Régimen de Propiedad en Condominio), todos estos documentos y planos deberán ir firmados por el propietario, el Director Responsable de Obra y los Corresponsables en Proyecto Arquitectónico, Proyecto Estructural e Instalaciones, según el caso.

En la Secretaría de Salubridad y Asistencia:

Revisión y aprobación de planos según reglamentos sanitarios obteniendo la licencia de construcción para el régimen de condominio.

En caso de que exista la necesidad de realizarlas deberá efectuarse en:

Compañía de Luz y Fuerza Motriz o C.F.E.

Investigación de requerimientos para la electrificación del Desarrollo.

Realización de trámites necesarios para la obtención de la energía eléctrica.

Teléfonos de México:

Investigación de requerimientos necesarios para la obtención de este servicio.

Realización de trámites necesarios para la obtención del servicio.

Al terminarse la obra deberá hacerse lo siguiente:

Se dará aviso de terminación de obra al Departamento del Distrito Federal para obtener el oficio de autorización de ocupación.

### 3) Impuestos.

Se deberán tener en cuenta los diferentes pagos de impuestos que se tienen que efectuar para poder realizar un Desarrollo Habitacional pues éstos estarán íntimamente ligados al costo del mismo.

Se tendrán los costos e impuestos de compra-venta que serán los producidos por gastos notariales como son impuestos-

del timbre, avalúos, honorarios, registro, etc., que varían dependiendo del importe del terreno que se vaya a adquirir, estos varían entre el 8% y el 15%.

Estos pagos normalmente son a cargo del comprador salvo casos especiales en que se pacte lo contrario, pero si existiera impuesto sobre la renta que se derive de la utilidad de la venta del terreno cotizado según la Ley de Hacienda lo pagará el vendedor normalmente.

Otro impuesto será el pago por registro del título de compra-venta en el registro público de la propiedad, otro el impuesto predial del terreno que va de acuerdo con el avalúo del Catastro que se deriva del precio de la compra-venta, el impuesto por consumo de agua que será proporcional al diámetro de la toma de agua que se vaya a instalar o esté instalada en el terreno.

También se considerarán en el caso del Distrito Federal como impuestos los pagos por planificación de terrenos al Departamento del Distrito Federal y el pago de la conexión de agua potable marcado en la Ley de Hacienda del Distrito Federal.

Por último nos referiremos a los impuestos eventuales que son los derivados de las obras de planificación, que se efectúan durante el período de realización del Desarrollo Ha

bitacional, éstos se pagarán de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal. Al terminar de realizar la promoción se pagará el impuesto sobre las utilidades o ganancias de la misma.

Para que la promoción de Desarrollos Habitacionales se desarrolle con más fuerza deberá haber una mutua cooperación entre el gobierno y el promotor, por parte del promotor deberá existir la meta de ayudar al problema de escasez de vivienda y por el gobierno la ayuda al promotor dándole facilidades, que además beneficiarían el costo de construcción y por lo tanto a los compradores.

#### 4) Régimen de Propiedad en Condominio para Inmuebles.

Una vez realizados los trámites y obtenidas las licencias oficiales, deberá constituirse el régimen de condominio ante notario, para ello se necesitará la siguiente documentación:

- 1) Descripción general del condominio con los siguientes incisos:
  - a) Terreno: Ubicación, superficie y colindancias del mismo
  - b) Licencias Oficiales: Descripción de cada una de ellas.
  - c) Descripción general de las construcciones y de los materiales: Relación de las diversas unidades y edificaciones que constituyan las construcciones, y descrip-

ción y especificaciones generales de los materiales -  
utilizados, así como de los equipos.

- d) Descripción de las diversas unidades que componen el -  
condominio.
  - e) Destino del condominio.
- 
- 2) Tabla de indivisos, privativos, construcciones y valores.
  - 3) Descripción de áreas y colindancias de construcciones y -  
terrenos de uso privativo y de propiedad común.
  - 4) Reglamento interior del condominio.
  - 5) Planos arquitectónicos y de instalaciones generales del -  
condominio con las autorizaciones oficiales.

Como se ha visto, para la constitución del régimen de -  
condominio se necesitan requerimientos, uno de los cuales, -  
el reglamento se elaborará tomando como base la Ley vigente, -  
deberán reglamentarse claramente los derechos y obligaciones  
de los compradores del condominio, previendo el máximo posi-  
ble de problemas, deberá incluirse la obligación de pagar --  
cuotas de mantenimiento de áreas comunes, vigilancia, pintura  
de fachadas exteriores y pasillos, así como todos los gastos  
comunes.

LEY SOBRE REGIMEN EN CONDOMINIO DE INMUEBLES PARA EL DISTRITO FEDERAL. ( de fecha 22 / Diciembre / 1972 ).

Espíritu y objeto de esta Ley: es el de reglamentar el uso de los inmuebles bajo este Régimen estableciendo los derechos y obligaciones de los Condóminos.

Para lo cual establece una serie de disposiciones de tipo legal. A continuación se transcriben algunos párrafos y conceptos que se consideran básicos de los diversos Capítulos y Artículos que la componen.

CAPITULO I.

Del Régimen de la propiedad en condominio.

ART.- 1º.- Cuando los diferentes departamentos, viviendas, - casas o locales de un inmueble, construídos en forma vertical, horizontal o mixta, susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de -- aquél o a la vía pública, pertenecieran a distintos propietarios, cada uno de éstos tendrá un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre su vivienda o local y, además un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble necesarios para su adecuado uso o disfrute.

Cada propietario podrá enajenar, hipotecar o gravar en cualquiera otra forma su vivienda o local, sin necesidad de consentimiento de los demás condóminos. En la enajenación, gravamen o embargo de una vivienda o local, se entenderán com--

prendidos invariablemente los derechos sobre los bienes comunes que le son anexos. El derecho de copropiedad sobre los elementos comunes del inmueble, sólo será enajenable, gravable o embargable por terceros conjuntamente con la vivienda o local de propiedad exclusiva, respecto del cual se considere anexo inseparable. La copropiedad sobre los elementos comunes del inmueble no es susceptible de división.

Art. 2º.- El régimen de propiedad en condominio de inmuebles puede originarse:

- I) Cuando las diferentes viviendas o locales de que conste un edificio o que hubieran sido construidos dentro de un inmueble con partes de uso común, pertenezcan a distintos -- dueños;
- II) Cuando las diferentes viviendas, o locales que se construyan dentro de un inmueble, contando éste con elementos comunes e indivisibles, cuya propiedad privada se reserve en los términos del artículo anterior, se destine a la enajenación a personas distintas;
- III) Cuando el propietario o propietarios de un inmueble lo dividan en diferentes viviendas o locales, para enajenar los a distintas personas, siempre que exista un elemento común, de propiedad privada, que sea indivisible.

Art. 3°.- Antes de la constitución del Régimen de Propiedad en Condominio, los propietarios interesados deberán obtener una declaración y autorización oficial de las autoridades -- competentes del Distrito Federal.

Art. 4°.- Para constituir el Régimen de Propiedad en Condominio, el propietario o propietarios deberán declarar su voluntad en escritura pública ante notario público en la cual se hará constar:

- I) La situación, dimensiones y linderos del terreno que corresponda al condominio de que se trate;
- II) Constancia de haber obtenido las licencias y permisos - oficiales correspondientes;
- III) Una descripción general de las construcciones;
- IV) La descripción de cada vivienda o local de uso privativo y de propiedad común;
- V) El valor nominal que para los efectos de esta Ley, se - asigne a cada vivienda o local y el porcentaje que le - corresponda sobre el valor total;
- VI) El destino general del condominio y el especial de cada vivienda o local;
- VII) Planos correspondientes al Inmueble, indicando las áreas privativas y de propiedad común;
- VIII) Reglamento Interior del Condominio.

**CAPITULO II.**

De los bienes de propiedad exclusiva y de los bienes de propiedad común.

Art. 11. Se entiende por condómino a la persona física o moral que, en calidad de propietario, esté en posesión de uno ó más de las viviendas o locales a que se refiere el artículo 10°. y, para los efectos de esta Ley, a la que haya celebrado contrato en virtud del cual, de cumplirse en sus términos, llegue a ser propietario.

El condómino tendrá derecho exclusivo a su vivienda o local, y derecho a la copropiedad de los elementos y partes del con dominio que se consideren comunes.

Art. 12.- El derecho de cada condómino sobre los bienes comu nes, será proporcional al valor de su propiedad exclusiva, fijada en la escritura constitutiva para este efecto.

El condómino y su arrendatario o cualquiera otro cesionario del uso, arreglarán entre sí quién deberá cumplir todas las obligaciones ante los demás condóminos.

Art. 17.- El condómino de una vivienda o local, puede usar, gozar y disponer de él, con las limitaciones y prohibiciones de esta Ley y las demás que establezcan la escritura constitutiva y el reglamento del condominio.

Art. 18.- Tratándose de condominios financiados o constituidos por Instituciones Oficiales, éstas reglamentarán el  ejer

cicio del derecho de preferencia.

No estará sujeta al derecho del tanto a favor de los demás - condóminos, la enajenación de los derechos de alguno de éstos.

Tal derecho al tanto se establece exclusivamente, en primer lugar, a favor del inquilino al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones y que por más de un año haya venido ocupando con ese carácter la vivienda o local.

Art. 22.- Cada condómino u ocupante usará de su vivienda o local, en forma ordenada y tranquila. No podrá, en consecuencia destinarlo a usos contrarios a la moral o buenas costumbres; ni realizar acto alguno que comprometa la estabilidad, seguridad, salubridad o comodidad del condominio.

Art. 24.- Cada propietario podrá hacer toda clase de obras y reparaciones en el interior de su vivienda o local, pero le estará prohibida toda innovación o modificación que afecte a la estructura, paredes maestras u otros elementos esenciales del edificio o que puedan perjudicar a su estabilidad, seguridad, salubridad o comodidad. Tampoco podrá abrir ventanas, ni pintar o decorar la fachada o las partes exteriores en forma que desentone del conjunto o que perjudique a la estética general del inmueble. Y estará obligado a mantener en buen estado de conservación y funcionamiento los servicios e instalaciones propios.

**CAPITULO III.**

De las Asambleas y del Administrador.

Art. 27.- La asamblea de condóminos es el organo supremo del condominio.

- I) Las asambleas generales se celebrarán por lo menos una-  
por año;
- II) Cada condómino gozará de un número de votos igual al --  
porcentaje del valor de su vivienda o local.

Art. 29.- La asamblea tendrá entre otras las facultades si -  
guientes:

- I) Nombrar y remover libremente al administrador;
- II) Nombrar y remover un comité de vigilancia;
- III) Establecer las cuotas a cargo de los condóminos para --  
constituir un fondo destinado a los gastos de manteni-  
miento y administración, y otro fondo de reserva;
- IV) Modificar la escritura constitutiva del condominio y el  
reglamento del mismo dentro de las disposiciones lega--  
les aplicables.

**CAPITULO IV.**

Del Reglamento del Condominio (Reglamento interior del Condo-  
minio).

Art. 34.- El reglamento del condominio contendrá, por lo me-  
nos, lo siguiente:

- Los derechos y obligaciones de los condóminos referidos  
a los bienes de uso común;

- Las medidas convenientes para una mejor administración;
- Las disposiciones necesarias, que propicien la integración, organización y desarrollo de la comunidad;
- Forma de convocar a asambleas de condóminos y persona - que la presida;
- Requisitos que debe reunir el administrador; lo concierne a su remuneración y casos en que proceda la remo ción del mismo;
- Lo relativo al comité de vigilancia;
- Las materias que le reserven la escritura constitutiva y la presente Ley.

#### CAPITULO V.

De los Gastos, Obligaciones Fiscales y Controversias.

Art. 35.- La contribución de los condóminos a la constitu-- ción de los fondos de administración , mantenimiento y de re serva.

#### CAPITULO VI.

Art. 42.- Los gravámenes son divisibles entre las diferentes viviendas o locales de un condominio, como el caso de coope- raciones municipales.

#### CAPITULO VII.

Destrucción, Ruina y Reconstrucción del Condominio.

Art. 44.- Si el condominio se destruyera en su totalidad o - en una proporción que represente por lo menos las tres cuar-

tas partes de su valor, según peritaje practicado por las au  
toridades competentes o institución fiduciaria, una mayoría-  
especial del 51% de los condóminos podrá acordar la recons--  
trucción o la división del terreno y de los bienes comunes -  
que queden, o en su caso la venta, con arreglo a las disposici  
ones legales sobre planificación, desarrollo o regenera --  
ción urbana y otras que fueren aplicables.

Art. 45.- En caso de ruina o vetuztez del condominio, una ma  
yoría del 51% de los condóminos podrá resolver, previo dicta  
men de las autoridades competentes la reconstrucción o la de  
molición y división de los bienes comunes, o en su caso la -  
venta; siguiéndose en adelante las prevenciones del artículo  
anterior.

**CAPITULO IV**  
**FINANCIAMIENTO**

CAPITULO IV  
FINANCIAMIENTO

1) Antecedentes.

En las últimas décadas en vista de la gran demanda de -  
Viviendas que ha requerido el País, ha llevado al sistema --  
bancario, tanto oficial como privado a crear diferentes méto-  
dos de solución, para lo cual el Gobierno Federal ha creado-  
diversos organismos oficiales y Fideicomisos los que median-  
te fondos del propio gobierno o financiamientos especiales -  
promueven Desarrollos de Vivienda Popular o de Interés Social.

El Sistema Bancario también ha tenido una importante --  
participación en el financiamiento de la Vivienda, cubrien-  
do todos los estratos de la misma, lo cual ha permitido el -  
poder ayudar a resolver en forma parcial la demanda de --  
construcción de Viviendas, lo cual ha ido aumentando de años  
atrás hasta la fecha; Como consecuencia de esta necesidad se  
crearon primero Bancos Hipotecarios, dedicados únicamente a-  
financiar Vivienda, los que fueron posteriormente absorbidos  
por la Banca Múltiple, los cuales financian a diversos orga-  
nismos constructores, promotores y particulares mediante la-  
captación de dinero del público ahorrador, teniendo como ga-  
rantía las propiedades por realizar.

La operación de este sistema financiero ha sido planteado para que la operación de los recursos bancarios se destinen proporcionalmente a los diversos sectores de la población apoyando a las clases más necesitadas, pero balanceando que el pago que deberán hacer esté dentro de sus capacidades, para lo cual se establecieron diversos cajones para que el valor de la Vivienda esté dentro de las posibilidades de pago del sector al que está destinado, de manera que no resulte oneroso en el presupuesto familiar, además de que pueda proporcionarles alojamiento en un ambiente físico y social que satisfaga los requisitos indispensables de seguridad, higiene y decoro, que esté dentro de los servicios correspondientes y que por su calidad y durabilidad sea garantía para la Banca ya sea privada u oficial.

Los sistemas de crédito han ido variando y adecuándose de acuerdo a las épocas, por lo cual a través de los últimos años han diseñado nuevos esquemas sobre todo para el Financiamiento de Vivienda de Interés Social.

#### Instituciones de Crédito:

A partir del principio de la década de los sesentas se inició en el País un gran Programa de Financiamiento de Vivienda, por lo que surgieron nuevas Instituciones de Crédito que a la fecha son las que principalmente realizan el financiamiento de estos programas habitacionales.

Estas Instituciones pertenecen a dos grupos: La Banca Oficial cuyo objetivo básico es el de financiar la Vivienda Popular y Social cuya captación de dinero es una combinación de dinero oficial y del público ahorrador; el otro grupo, -- que es la Banca Nacionalizada obtiene la totalidad de sus recursos del público ahorrador y operan tanto para la Vivienda Popular como para otros tipos y niveles de habitación.

Todas estas Instituciones están controladas y regidas por organismos oficiales como son: La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria; quienes dictan las normas a seguir, dependiendo de las situaciones del País.

A continuación hacemos mención de algunas de ellas:

De la Banca Oficial y Organismos descentralizados:

FOVI, INFONAVIT, FONHAPO, FOVISSTTE, Etc.

De la banca Nacionalizada:

BANAMEX, BANCOMER, SERFIN, BANCA CREMI, MULTIBANCO COMERMEX, Etc.

#### Sistemas de Financiamiento:

No ha tenido nuestro País grandes recursos de capital para poder financiar la habitación popular con créditos a 20 ó más años como es práctica normal en otras naciones. De ahí que las máximas posibilidades hasta ahora han llegado en

la práctica a otorgar financiamientos con créditos a 5, 10, 15 y hasta 20 años, solo en el caso de los de Interés Social a través de los esquemas del FOVI.

Los promotores tienen la posibilidad de seguir diversos caminos, uno de ellos es el de conseguir primeramente un "crédito directo" o "crédito puente" que les permite financiarse durante la construcción, y posteriormente obtener los créditos hipotecarios directos para el comprador, o también obtener en determinados casos desde un principio el crédito hipotecario debiendo cubrir ellos a la Institución correspondiente el costo de las aperturas de créditos más los costos financieros del importe del crédito obtenido durante el período de construcción y venta, lo cual necesariamente debe cargarse al costo total de la operación.

Debido a las fluctuaciones del costo del dinero, y a las bajas captaciones de los bancos, existen épocas en que este tipo de operaciones bajan su volumen, lo cual redundan en un atraso general para el proporcionamiento de Viviendas, y debido a la tasa demográfica que tenemos, estas inflexiones o bajas aumentan el déficit habitacional que sufrimos.

Con los sistemas financieros establecidos no se alcanza a financiar totalmente la construcción, por lo cual el promotor debe aportar una parte del costo de la construcción, y el costo del terreno así como los gastos generales de la operación.

Dentro de los sistemas de financiamiento para la construcción de Viviendas populares y sociales, el que más ha operado es el Programa Financiero de Vivienda Fovi-Banco de México (Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda) que es un Fideicomiso constituido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Banco de México el 10 de Abril de 1963 y que ha sido hasta la fecha el pilar para la obtención de Financiamientos para construcción de Viviendas destinadas a familias de recursos limitados en toda la República, comúnmente denominadas Viviendas de Interés Social; Este Fideicomiso tiene como objetivos el de promover, asesorar, aprobar, apoyar, supervisar y colaborar en la Promoción y Ejecución de Proyectos para Vivienda Social.

Este fondo cuenta con recursos propios que le son asignados cada año por el Gobierno Federal, el cual se distribuye en dar apoyo financiero tanto para las promociones de Vivienda en propiedad (en venta), como para las promociones de Vivienda en renta.

Para la obtención de estos apoyos financieros que son canalizados a través de la Banca de primer piso, los promotores deben cumplir con una serie de normas y requisitos establecidos por el Fovi, como son entre otros el de la Aprobación Técnica del Proyecto condición indispensable, en la cual se examina y se analiza la factibilidad de la promoción propuesta, además de cumplir con otros requisitos de carác-

ter profesional, técnico y financiero que garanticen la buena realización del proyecto.

En la actualidad los créditos que se otorgan están divididos en diversos tipos (o escalones de crédito), dependiendo de la superficie, ubicación, tipo, importe del crédito, - precio de venta y condiciones de pago, siendo sus características generales las siguientes:

Tipo " A 1 ".

Valor máximo de su Precio de Venta:

100 salarios mínimos mensuales (se toma como base el S. M. del D.F.)

Crédito máximo: 90% sobre el precio de venta.

Condiciones de venta:

Enganche: 10%

Crédito: 90%

Forma de pago del crédito: Pago mensual de \$10,000.00 por cada millón de pesos del importe del crédito contratado.

Plazo máximo: 20 años.

Tipo " B 1 ".

Valor máximo de su precio de venta: 130 salarios mínimos mensuales del D.F.

Crédito máximo: 85% sobre el precio de venta.

Condiciones de Venta:

Enganche: 15%

Crédito: 85%

Forma de pago del crédito: Pagos mensuales de \$10,000.- por cada millón de pesos del importe del crédito contratado.

Tipo " B 2 ".

Valor máximo de su precio de venta: 160 salarios mínimos mensuales (S.M. del D.F.).

Crédito máximo: 80% sobre el precio de venta.

Condiciones de Venta:

Enganche: 20%

Crédito: 80%

Forma de pago del crédito: Pago mensual de \$12,500.00 por cada millón de pesos del importe del crédito contratado.

Plazo máximo del crédito: 20 años.

Tipo " B 3 ".

Este es nuestro tipo de crédito para aplicarse en muchos casos en los cuales por su ubicación y valores del terreno no es posible aplicar los tipos anteriores, pero que ayuda a resolver muchos casos de zonas con gran infraestructura y servicios, lo cual beneficia a los adquirientes y que tiene características especiales.

La superficie de construcción no tiene áreas mínimas, siempre y cuando el proyecto cumpla con los requisitos del Reglamento de Construcción.

Valor máximo de venta: 216 salarios mínimos mensuales -  
(S.M. del D.F.).

Crédito máximo: 80% sobre el precio de venta.

Condiciones de Venta:

Enganche: 20%

Crédito: 80%

Forma de pago: Pago mensual de \$15,000.00 por cada millón de pesos del crédito contratado.

Plazo máximo del crédito: 20 años.

Además de lo anteriormente especificado en cada tipo, el adquirente deberá pagar los gastos bancarios y de escrituración correspondientes a su operación.

Existen además del esquema financiero de Fovi, otros sistemas de crédito para este tipo de Viviendas, que han sido implantados últimamente por el sistema bancario y que ya están en operación.

Estos tienen algunas ventajas para el público, como es el que puedan realizar operaciones individuales y el crédito obtenido se pueda aplicar a adquisición de Viviendas nuevas o usadas, también es importante el hecho de fomentar el ahorro, el cual es indispensable realizar para ser acreedor al crédito hipotecario.

El importe total del ahorro previo a la obtención del -

crédito deberá ser del 20% del valor total de la Vivienda - que se desee adquirir. Estos sistemas también pueden ser -- aprovechados por promotores.

En estos casos las características generales que se exigen tenga la Vivienda por adquirir son: Que cuente con el - equipamiento que la haga habitable, con la superficie que -- permita un amueblado esencial, y diseño adecuado al mercado, así como contar con todos los servicios municipales funcio--nando. Se considera de acuerdo con los estudios y análisis--realizados, que las superficies de este tipo de Viviendas -- puede fluctuar entre 40.00 y 110.00 M2., dependiendo de su - ubicación, valor del terreno, edad de la construcción, esta--do de conservación, etc., por lo cual para fijar su valor se realiza un avalúo en cada caso.

El valor máximo de su precio de adquisición no podrá exceder de 385 salarios mínimos (S.M. del D.F.).

Crédito máximo: 80% sobre el precio de venta o adquisi--ción.

Condiciones de venta o compra:

Enganche: 20% (el importe total del ahorro).

Crédito: 80%

Plazo máximo del crédito: 15 años

Forma de pago del crédito:

\$17,000.00 por cada millón del crédito contratado, siem-

pre y cuando éste no exceda de 30 millones y si el crédito es superior a esta cifra, el pago será de \$20,000.00 por cada millón.

Estas cantidades se ajustan semestralmente aplicando el 100% de la inflación acumulada durante el semestre anterior.

Por último debemos mencionar que los fondos especiales de Vivienda oficiales como son el Infonavit y el Fovisste, entre otros, tiene cada uno de ellos sus condiciones y características especiales para promover, construir y adjudicar las Viviendas que realizan entre sus derechohabientes, y que éstas no están sujetas a las condiciones de mercado si no a las posibilidades y condiciones de cada una de estas Instituciones.

**C A P I T U L O V**  
**P R O Y E C T O**

CAPITULO V  
P R O Y E C T O

1) Integración de Elementos para resolver los Proyectos Urbanísticos y de Edificación.

Ante todo, deberá procurarse realizar un Desarrollo que sea lo más completo y funcional posible, sin olvidar que deberá ser un lugar agradable para sus habitantes, debiendo a su vez utilizar materiales económicos, durables y que den una buena presentación de acuerdo al Tipo de Unidad que se proyecte realizar.

Se deberá hacer en forma exhaustiva la investigación de los servicios municipales y de infraestructura, como son entre otros: agua, drenaje, luz, vías de comunicación, escuelas, comercios, transportes, centros de trabajo, etc., analizando si son adecuados cada uno de ellos o deberán mejorarse.

Se deberá efectuar el estudio de Mecánica de Suelos para definir el tipo y la capacidad de carga del terreno y con esto el tipo de cimentación y estructura, así como la altura conveniente de los edificios. Se hará también el Levantamiento Topográfico con los niveles, dimensiones y características del terreno, localizando cotas de calles colindantes y construcciones vecinas.

Teniendo ya el conocimiento completo de las escuelas, - comercios, jardines, iglesias, zonas deportivas y recreativas cercanas al lugar, se analizarán para ver si son suficientes para las necesidades del Desarrollo Habitacional, si no para prever en el proyecto zonas que complementen lo existente.

Se analizará por medio de los Estudios de Mercadotecnia previos, de estadísticas y experiencias existentes la cantidad de personas de la familia tipo en la zona, ya que en base a esto se definirá la cantidad de recámaras y en general la distribución de cada departamento.

Deberátenerse siempre presente el Reglamento de Construcción de la ciudad y se efectuará una investigación minuciosa sobre materias primas para la construcción existentes o - carentes en la zona para evitar problemas por escasez o poca productividad al realizar la construcción.

Con todos estos datos se elaborará un programa de necesidades y en base a éste, se desarrollarán los anteproyectos del conjunto, de la vivienda tipo y finalmente el de urbanización que son el primer paso para elaborar los proyectos definitivos.

## 2) Proyectos Urbanísticos.

Será el conjunto de planos y documentos técnicos, estudiados, analizados y desarrollados de manera general y en detalle para poder llevar a cabo la realización de estos conceptos que son de suma importancia en un Desarrollo Habitacional.

Estos proyectos contemplan la concepción general del Desarrollo, partiendo de la distribución general de las áreas que se destinarán a edificaciones, a estacionamientos y circulaciones vehiculares, a circulaciones peatonales, a áreas verdes, a áreas de servicios, a accesos, etc.

Deberá existir una concordancia entre el sembrado de las edificaciones, con las áreas de estacionamientos y circulaciones integrados a una ambientación de las áreas verdes - lo cual hará un proyecto más funcional y agradable para sus habitantes.

Dentro del programa de estos conceptos deberán analizarse y proyectarse las redes de agua potable, alcantarillado, de suministro de energía eléctrica con sus equipos especiales, alumbrado, telefónicas, de gas, de comunicación, etc.

En cuanto a lo concerniente a estacionamientos y obras viales, estos conceptos se proyectarán de acuerdo con las --

exigencias de los reglamentos en vigor, buscando siempre el que exista la mayor fluidez y comodidad posible para los usuarios.

Es de suma importancia el proporcionar el mayor número de servicios posibles, independientemente de los exigidos por los Reglamentos lo cual dará al Desarrollo una mayor calidad y funcionalidad, lo cual a su vez repercutirá en una mejor realización de su venta.

Entre estos servicios se encuentran los de vigilancia, colección de basura, áreas recreativas y deportivas, de convivencia, de seguridad, etc.

### 3) Proyecto de Edificación.

Coincidiendo con los Estudios previos realizados, el Tipo de Vivienda conveniente por llevar a cabo, deberá estudiarse la forma más conveniente de agrupación de las mismas, ya sea en edificaciones horizontales o verticales según sea el caso, respetándose siempre los Reglamentos en vigor.

Estos proyectos deberán abarcar todos los conceptos Arquitectónicos, Estructurales y de Instalaciones.

Los proyectos Arquitectónicos comprenden todos los Estu

dios y Desarrollos generales de plántas, fachadas y cortes, así como todos los detalles constructivos y otros como son los de herrería, carpintería y acabados.

Los Estructurales comprenden todos los estudios necesarios de Mecánica de suelos, análisis y cálculos de las cimentaciones y estructuras.

Los proyectos de instalaciones son los concernientes a instalación eléctrica, instalación hidráulica y sanitaria, redes telefónicas, de gas, de intercomunicación, etc.

Deberá siempre estudiarse el adicionar dentro de lo posible otra clase de servicios que ayuden a un mejor funcionamiento y comodidades para los usuarios.

#### 4) Especificaciones.

Las especificaciones deberán estar basadas de acuerdo al tipo de proyecto arquitectónico y al nivel de mercado al que estará dirigida la promoción.

Estas se dividen en especificaciones de construcción y de acabados. Las de construcción se refieren a los sistemas constructivos determinados y calidades de materiales a utilizarse, y las de acabados a todos aquellos elementos que conforman la presentación y apariencia de las construcciones.

Estas generalmente y por mayor facilidad deberán ir anotadas en los planos que se utilizan para realizar las construcciones.

Siempre deberán proponerse materiales que tengan el menor mantenimiento posible así como también buscar el dar buena apariencia pero siempre cuidando el costo adecuado de los mismos.

**CAPITULO VI**  
**CONSTRUCCION**

## CAPITULO VI

### CONSTRUCCION

#### 1) Procedimiento Constructivo.

Se deberá establecer una íntima relación de programas - de ejecución entre los proyectos urbanísticos y los de edifi- cación, con lo cual se podrá definir la conveniencia de ini- ciación simultánea o por partes de dichos proyectos, en algu- nos casos la realización del proyecto urbanístico puede pre- sentar dificultad en su ejecución dentro de un Desarrollo Ha- bitacional dependiendo del sembrado de edificios y programa- de construcción de los mismos.

Respecto a la edificación es recomendable que se reali- ce utilizando procedimientos constructivos tradicionales se- gún la zona, cuya característica principal en muchas de --- ellas es que utiliza mucha mano de obra y poca maquinaria. - En los grandes Desarrollos Habitacionales que se realizan en la Ciudad de México como en otras ciudades importantes de -- provincia estos métodos se han mejorado introduciendo el uso de maquinaria y elementos prefabricados.

Los procedimientos tradicionales son aquellos que elabo- ran muchos de los elementos en el lugar de realización de la obra, es decir no se utilizan elementos prefabricados o pre-

mezclados entre otros en su estructura y acabados.

Lo primero que se necesita hacer al iniciar los trabajos en el campo, es hacer un trazo claro y preciso del terreno y después el trazo exacto del sembrado de las edificaciones, las vialidades, estacionamientos, áreas de servicios, etc.

Se deberá establecer un banco de nivel general y bancos parciales, distribuidos en los puntos convenientes dependiendo de la topografía del terreno y sembrado de las construcciones con objeto de referir todas ellas a estos puntos de acuerdo con los niveles del proyecto.

Como siguiente paso, se deberá realizar de acuerdo al programa de construcción aprobado, el trazo detallado de las edificaciones cuya construcción se iniciará verificando que el trazo y medidas de ejes y niveles coincidan con los de los planos del proyecto.

Los procedimientos tradicionales nos marcan que generalmente las cimentaciones son hechas en el lugar, ya sean de mampostería de piedra o de concretos ciclópeos para cimentaciones que trabajan a comprensión o de concreto reforzado como zapatas corridas o aisladas, contratraves, losas, etc., para cimentaciones que trabajan a comprensión y tensión. En esta fase de construcción deberá checarsé con sumo cuidado -

tanto el trazo de las cimentaciones así como los niveles de desplante en el terreno, posterior a la cimentación conven--drá realizar la impermeabilización en los desplantes de mu--ros para evitar humedades.

Las estructuras se realizarán basadas en lo indicado en los planos estructurales, utilizando los tipos de concreto y acero especificados, cuidando sus calidades mediante las --pruebas de laboratorio convenientes en cada caso; otros ele--mentos que forman parte muy importante de las estructuras --son: Los muros, las cadenas y los castillos.

Los muros normalmente más empleados en nuestro sistema--constructivo son de tabique de barro recocido, aún cuando --también son utilizados los de tabicón, de block hueco de ce--mento o barro según el caso, para todos ellos en su colocación y junteo se utilizan generalmente morteros de cal, mortero o cemento con arena y agua en las proporciones indicadas según el caso.

Los muros van generalmente amarrados y ligados a ca--denas y castillos de concreto reforzado, que irán distribui--dos y armados según se indique en los planos estructurales.

Para la realización de columnas, trabes, muros y losas--o cualquier otro elemento de concreto reforzado se llevarán--a cabo tres actividades muy importantes y a las que hay que--

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

poner cuidadosa atención, siendo éstas:

Cimbrado.- Es la actividad que se lleva a cabo dentro de la construcción con el fin de confinar y recibir provisionalmente al concreto durante el vaciado y fraguado de éste, para una buena realización deberá elegirse y diseñarse el tipo de cimbra conveniente en cada caso, considerando su costo y rapidez de colocación, su elección dependerá de los -- usos que se le vaya a dar y de la necesidad de piezas o zo-- nas de ajuste.

En general hay dos tipos de cimbra: De madera y metáli- ca. Para la selección de los materiales para cimbra se escogerán, para los que vayan a estar en contacto con el concreto: madera, triplay, fibracel, lámina, fibra de vidrio, plástico, etc., para lo que se denomina obra falsa: sistema de - puntales, madrinas, troqueles, etc., que reciben la cimbra - de contacto, utilizan generalmente polines de madera, pies - derechos metálicos o andamios de tubulares con conexiones, - los cuales deberán colocarse a distancias proporcionales a - sus dimensiones y capacidades de carga. El material de con- tacto deberá ser impregnado en algún material que evite la - unión entre éste y el concreto lo cual además contribuye a - su conservación y durabilidad el cual deberá ser aplicado antes de colocar el armado, es importante supervisar los nive- les y dimensiones de la cimbra para evitar que las secciones del concreto terminado difieran de las proyectadas.

Armado.- Es aquel que se realiza para resistir los esfuerzos calculados de los elementos estructurales, los materiales que normalmente se utilizan son: La varilla corrugada normal o de alta resistencia, malla soldada, alambón, etc.

Esta actividad requiere una cuidadosa y esmerada mano de obra y supervisión de la misma, para lo cual deberá chequearse al realizar la colocación del acero de refuerzo que se ajuste a todas y cada una de las especificaciones y notas estipuladas en los planos estructurales, como en su forma de colocación, amarres, traslapes, ganchos, recubrimientos, etc.

Colado.- Es la actividad consistente en vaciar concreto en un molde fabricado con anterioridad. El concreto trabaja principalmente a compresión, sujetando al armado en la posición prevista, se deberá llevar en su realización un estricto control, analizando sus agregados, revisando su granulometría, dureza, absorción y propiedades fisicoquímicas; se controlará su dosificación para que nos dé la resistencia requerida en el diseño, controlándose la proporción de agregados, tiempo de mezclado, revenimiento y resistencia, esta dosificación deberá revisarse frecuentemente cuando la elaboración se hace en la obra.

Existe la otra opción de comprarlo a una planta premezcladora, esto dependerá sin duda de las condiciones y ubica-

ción de la obra. Deberá tenerse en la obra todo el equipo indispensable para realizar el colado según el caso, es indispensable siempre realizar un buen vibrado para garantizar el correcto acomodo del concreto, así como la asistencia dentro de lo posible de un laboratorio que obtenga las muestras necesarias de acuerdo al volumen y tipo de colado. Ya hecho el colado se deberá curar el concreto después de fraguado usando para ello agua (rociándola) o curacreto o algún producto similar.

Instalaciones Eléctricas e Hidro-Sanitarias: Estas deben irse armando conforme se avanza en la estructura, en la eléctrica las tuberías deben irse instalando dentro de los elementos estructurales correspondientes como son las losas, muros, etc., y para la hidráulica se van dejando las preparaciones necesarias y atrás de la estructura deberán irse armando las redes hidráulicas de los diferentes servicios como pueden ser baños, cocinas, etc., todo bajo la coordinación de la supervisión de la obra, realizando las pruebas de carga necesarias en el caso de la red hidráulica.

Para este tipo de vivienda las instalaciones son generalmente sencillas de realizar.

Respecto a los acabados, deberán programarse de tal forma que el inicio de una actividad con otra tenga el traslape necesario para evitar atrasos en la obra. Deberá preverse -

para la colocación de la herrería el dejar los claros exactos en cada elemento.

Si en los muros y plafones se va a utilizar yeso deberá programarse adecuadamente esta actividad lo mismo que para las colocaciones de lambrines en baños y cocinas, la colocación de pisos, la carpintería y como último los acabados que requieran un mayor cuidado como son: La pintura, tapices, alfombras, colocación de accesorios y muebles sanitarios, de cocina, etc., dejando las viviendas listas para entregar después de haber hecho las pruebas necesarias respecto a sus instalaciones.

Ahora bien como ya mencionamos al principio los procedimientos tradicionales son intensivos en mano de obra, que en muchas ocasiones representa del 30 al 35% del costo de la obra pudiendo reducirse y eficientarse utilizando maquinaria.

## 2) Programa de Obra.

Antes de iniciar una obra deberá hacerse un programa general de realización que consiste en la forma de organización y control de ejecución de la misma, mediante tiempos.

Para determinar la duración de ejecución de la obra deberán considerarse las siguientes condicionantes: Magnitud de la obra, capacidad de realización, condiciones de ubica--

ción, abastecimiento, capacidad financiera, condiciones de terminación, programa de ventas, etc. Cualquiera que sea la base con que se determine el tiempo de construcción, deberá haber una programación para controlar la terminación en el plazo fijado, pudiendo usarse cualquiera de los siguientes modelos:

**Programa de Barras.-** Es un control visual de la ejecución y avance de la construcción, el cual se ordenará en columnas indicando periodos de tiempo encabezados con fechas de calendario. Posteriormente a cada trabajo se calculará el tiempo de contratación o adquisición y ejecución, indicando con una barra horizontal o línea que indique a la izquierda la fecha de iniciación y a la derecha la de terminación, siendo su longitud el tiempo requerido, en la forma anterior se trazarán barras para cada trabajo a realizarse.

Este método tiene la ventaja de ser objetivo, pues fácilmente podrá observarse si los avances están dentro del programa o no; pero tiene el inconveniente de no considerar los trabajos o actividades que pueden afectar la ejecución, ni la importancia y consecuencia de atrasos en algunos trabajos.

**Programa de Ruta Crítica.-**

Es el cálculo de aceptable exactitud del tiempo de construcción de una obra, apegado a la realidad, permitiendo una

organización y control adecuado que ayuda a economizar tiempo y dinero. Para su elaboración en este método se ejecutan los siguientes pasos:

- 1) Se hace una tabla de secuencias o precedencias.
- 2) Se construye el diagrama.
- 3) Se realiza la valuación de tiempos.
- 4) Se procede a la solución de la red.
- 5) Se realiza el cálculo de las holguras.
- 6) Se dibuja el diagrama de barras.

Este tipo de programa tiene la ventaja de que todas las actividades son tomadas en cuenta, con el orden o secuencia en que se realicen de manera realista aún cuando exista el inconveniente de no ser muy objetivo, ya que para interpretarse tendrá que analizarse y revisarse cuidadosamente el diagrama o tabulación de tiempo.

Programa de Ruta crítica en barras.- Es la objetivización a escala del diagrama de ruta crítica descrito anteriormente en la misma secuencia y dependencia de actividades, se dibuja sobre una cuadrícula que horizontalmente represente el número de días del calendario; obteniéndose una longitud por cada actividad en forma de barra, que representará el tiempo de ejecución con líneas llenas y a continuación con líneas punteadas la holgura de la actividad en cuestión, la longitud del diagrama será igual al tiempo total de ejecución.

Este diagrama tendrá la ventaja de ser objetivo y tan sencillo de interpretar, como un programa de barras; apegándose a la realidad del trabajo, y secuencias que se consideren en la ruta crítica, como en el se indicarán las actividades que precede la iniciación de otras, se podrá encontrar rápidamente las actividades que deberán terminarse antes, como las holguras estarán indicadas con línea punteada, se verá cuál es el tiempo máximo disponible para terminarla.

Hemos visto los tres métodos más usados para elaborar un programa de obra, que de acuerdo a las necesidades, monto de la misma se elaborará por el procedimiento que más convenga según el caso.

Para cualquier alternativa de programa deberán analizarse las siguientes posibilidades: Máximo de personal necesario y posible, turnos de trabajo, técnicas y especificaciones que logren economizar tiempos y costos.

Este estudio con los tiempos y costos posibles, se enfocará a las actividades que marca el programa; finalmente se obtendrá el importe total de ejecución de la obra, con las posibilidades y la inversión promedio de cada actividad, los intereses en el tiempo de construcción; y los gastos de admnistración.

Tomando en cuenta lo anterior, se obtienen los ingresos

semanales o mensuales que produce la obra en ejecución.

Utilizando los anteriores estudios se deberá determinar un programa financiero de inversiones y recuperaciones; definiéndose las inversiones por periodos semanales o mensuales, según sea el caso, así como las recuperaciones o cobros. A cada actividad se le considerará el importe repartido proporcionalmente a las semanas o fracciones en que se realiza, sumándose semanalmente los gastos de ejecución de todas las actividades planeadas. Para calcular el capital necesario para financiar la obra, se sumarán acumuladamente las inversiones semanales, restando los cobros de estimaciones que correspondan, finalmente se verá cual es el periodo de máxima inversión calculándose si es posible sufragarlo y en caso contrario el obtener créditos o financiamientos para poder cumplir con los programas deseados.

### 3) Presupuesto.

El presupuesto consistirá en analizar el costo de cada uno de los conceptos que se vayan a realizar en la construcción del Desarrollo Habitacional en cuestión. Se elaborará detenidamente, cuantificando exactamente los volúmenes a ejecutar y analizando detalladamente los precios unitarios basándose en el programa de obra (recursos y tiempo), en rendimientos de mano de obra, costos de materiales, equipo y herramienta y gastos indirectos.

Para esto deberá desarrollarse un catálogo de partidas que servirá para tener un desglose detallado de actividades, cada partida estará formada por la cantidad de actividades - que se consideren pertenecientes a esa partida, la cantidad de actividades para una misma partida variará en cada presupuesto según el proyecto y especificaciones que se tengan para cada caso en particular. Un ejemplo de partidas base que se puede adoptar en general podrá ser el siguiente:

#### Catálogo de Partidas.

- 1) Preliminares
- 2) Cimentación
- 3) Estructura de Concreto
- 4) Estructura metálica (en algunos casos)
- 5) Albañilería
- 6) Recubrimientos y pisos
- 7) Instalación Hidráulica y Sanitaria
- 8) Muebles sanitarios y de cocina
- 9) Instalación de gas
- 10) Instalación eléctrica
- 11) Red de Teléfonos, T.V., Intercomunicación
- 12) Herrería (metálica o aluminio)
- 13) Carpintería
- 14) Yesería
- 15) Pintura
- 16) Vidriería

- 17) Cerrajería
- 18) Instalaciones especiales (equipos de bombeo, elevadores, etc.).
- 19) Alfombras
- 20) Limpieza

**Indirectos:**

- 1) Estudios preliminares
- 2) Proyectos
- 3) Trámites y permisos
- 4) Gastos de Administración (Oficina Central).
- 5) Gastos de Administración de Campo.
- 6) Impuestos, fianzas, seguros, etc.
- 7) Utilidad de la construcción.

Los análisis de precios variarán de acuerdo a las diferentes condiciones de trabajo y especificaciones que se tengan en cada Desarrollo. El presupuesto se elaborará una vez realizado el proyecto completo con sus especificaciones.

En el caso que nos ocupa, que es el de Desarrollo Habitacionales, deberá hacerse un presupuesto para obras exteriores o urbanización y otro para edificación.

Los precios unitarios se dividirán en costo directo, -- donde se considerarán los costos totales de mano de obra, de

materiales, de equipo y herramienta, y en costo indirecto que corresponderá a los conceptos analizados con anterioridad, - la suma de ambos dará el precio unitario total por cada concepto.

No se debe escatimar nunca el hacer los estudios y esfuerzos necesarios para elaborar un buen presupuesto, ya que es la base de apoyo para toda promoción de Vivienda, y de su calidad, dependerá en gran parte el éxito o fracaso de la misma.

#### 4) Desarrollo.

Una vez desarrollado el proyecto, elaborados los programas y el presupuesto y obtenido los fondos necesarios se procederá a estructurar la organización de la construcción considerando diversos factores y condiciones estudiados y considerados.

Para la realización de la construcción mencionaremos los sistemas más comunmente empleados en la construcción de Desarrollos Habitacionales.

##### a) Construcción por etapas:

Será la obra que se construya por partes, iniciándose cada una en diferentes fechas.

Se elegirá este sistema dependiendo de las posibilida--

des financieras, de personal, de abastecimiento de materiales, o de las condiciones especiales que existan para llevar a cabo la ejecución de la construcción.

b) Construcción por zonas:

Será la que considere la obra según sus dimensiones como una unidad dividida en varias áreas, construyéndose la totalidad de la unidad simultáneamente.

Cada zona será independiente de las otras, pero deberán realizarse al mismo tiempo, en esta forma una gran unidad podrá dividirse en pequeñas obras.

Con este sistema se avanzará simultáneamente en toda la obra, lográndose economía de tiempo en la realización total.

c) Construcción por actividades:

Se dividirá la construcción según los diferentes elementos o actividades requeridas para construir cada edificio -tratando de terminar cada actividad antes de iniciar la que siga, aunque en ocasiones no será así, y sea aplicable en cualquiera de los métodos anteriores.

d) Construcción en serie:

Será aplicable en la construcción por etapas en una o varias zonas mencionadas en los anteriores incisos, aprovechando la especialización del personal al realizar una sola actividad, economizándose tiempo, dinero, mejorando la cali-

dad y simplificando la supervisión.

En cualquiera de los sistemas mencionados deberá existir lo que se denomina secuencia de construcción que no es otra cosa sino una correcta organización de los trabajos a realizar para lograr una economía de trabajo, tiempo y dinero.

Independientemente de cual sea el sistema que se elija para el desarrollo de la construcción, existirán al final -- una serie de detalles que serán indispensables realizar para la entrega de las Viviendas y Edificaciones en general.

Es muy importante tomar en cuenta que los gastos administrativos y de supervisión son constantes y pueden gravitar seriamente sobre el resultado de no cumplirse con los -- programas prefijados.

### 5) Control y Cumplimiento del Programa.

Tendrá gran importancia para el cumplimiento de lo planeado en tiempo y costo, el correcto desarrollo del programa fijado. Los elementos básicos para el cumplimiento serán:

El oportuno abastecimiento de materiales, el tener el personal capacitado requerido, los sistemas de control, que los programas sean adecuados y lógicos, que exista sentido de responsabilidad, contar con los recursos económicos y --- equipos necesarios, etc.

El control y cumplimiento del programa generalmente deberá llevarse por actividades.

La cimentación, estructura y albañilería son las actividades punta, por lo que se deben controlar con extremo cuidado, pues su resultado se reflejará en todas las demás.

En las instalaciones se requerirá controlar y supervisar que se vayan realizando de acuerdo con las etapas estipuladas, las que generalmente se van intercalando con otras actividades para lo cual deberá contarse con planos y especificaciones claros y detallados, procurando tener soluciones prácticas y simples lo cual facilitará su ejecución y supervisión.

Otra parte muy importante de controlar es el de todos aquellos conceptos y elementos cuya fabricación y elaboración se realizará generalmente fuera de la obra como son la herrería, la carpintería, muebles de cocina, etc., estas partidas requieren de tiempo de contratación, de fabricación y de colocación en la obra, por lo que deberá prestarse especial atención a las mismas.

Respecto a los acabados será fundamental obtener la calidad especificada pues son estos los que dan la calidad visual a la construcción; y son determinantes para las ventas entre otras cosas.

Para un buen control y cumplimiento del programa no deberá olvidarse las obras exteriores, que comprenden: Drenajes, agua potable, instalaciones de luz y teléfono, pavimentos, banquetas, jardines, alumbrado, bardas, etc. Es de suma importancia la coordinación de realización de trabajos exteriores con los interiores de manera de no entorpecerse entre si

y sobre todo terminarlos dentro de un programa adecuado.

Como generalmente la Compañía de Luz y Teléfonos de México, construyen sus instalaciones para evitar trastornos al programa deberán contratarse y coordinarse con anticipación.

Como resumen, se puede decir que llevando un control es tricto de la obra, basándose en el tiempo de realización de la misma se obtendrá el éxito deseado logrando alcanzar los objetivos de tiempo y economía, sin descuidar en ningún momento la calidad en su ejecución.

CAPITULO VII

V E N T A S

C A P I T U L O   V I I  
V E N T A S

1) Plan de Ventas.

El plan de ventas tendrá como objetivo el mostrar y realizar las ventas de todos y cada una de las unidades que integren el Desarrollo Habitacional. Para realizar un buen -- plan de ventas se tendrá en cuenta el número de unidades por vender en dicho Desarrollo, así como los diversos precios de venta y formas de pago de las mismas, relacionando todo lo - anterior con el programa de construcción y fechas de entrega de las unidades.

Dentro del número total de unidades del Desarrollo debe rá existir una clasificación dependiendo de su ubicación, su perficie, orientación, comodidad de acceso, calidad de acaba dos y servicios, etc.

Para fijar los diversos precios de venta de cada una de las unidades que componen el Desarrollo, se deberá tomar en cuenta la clasificación analizada, con objeto de planear y - determinar la forma de ofertarlos.

En cuanto a las diversas formas de pago, estas deberán estar basadas en los Tipos de Crédito obtenidos, con lo cual

se podrán establecer diversos planes de pago para facilitar y agilizar las ventas.

Es de vital importancia para la buena conclusión de una promoción inmobiliaria el que los programas de construcción y entrega de las unidades se cumplan de acuerdo con lo que se establezca en los planes de venta, lo que apoyará las ventas, y dará confianza a los adquirientes.

Desde el inicio de la construcción del Desarrollo, deberá empezarse a estudiar los diversos planes de venta, pues de no realizarse así, se corre el riesgo de no iniciarlas -- oportunamente, con grave deterioro entre otras cosas de fallas en el flujo de caja, lo cual provoca generalmente graves problemas en el cumplimiento de los programas de obra y esto redunda a su vez en el incremento de los costos.

Para lograr lo anterior se deberá estructurar y establecer el equipo que deberá realizar las ventas, tanto para la demostración del producto en el lugar como para el cierre de las operaciones, lo cual se hace generalmente en la oficina establecida para ello, a este personal se le deberá dar -- un entrenamiento especial para que conozca perfectamente -- bien en todos sus aspectos el producto que va a vender.

Además dentro de este equipo de ventas deberá existir un departamento que maneje todo lo relacionado con los trámi

tes administrativos y legales relacionados con las mismas, para poder llevar a buen fin lo convenido en los contratos de venta.

Siempre será conveniente antes de iniciar las ventas, volver a hacer un segundo estudio de mercado con el fin de estar lo más actualizado posible, entre otras ventajas, se obtiene el conocer las condiciones y planes de venta vigentes en el mercado al momento de realizar nuestras ventas.

## 2) Programa de Ventas.

El programa de ventas deberá estar estructurado de acuerdo al programa de obra y al de financiamiento.

En la información del programa de ventas, deberá analizarse una serie de alternativas que permitan tener diversas opciones que se pueden ajustar a las condiciones de mercado, que en muchas ocasiones son variables durante el proceso de ventas, cuidando de no lesionar los programas financieros.

El tiempo es de suma importancia en la realización de las ventas, pues de fallar y alargarse pasaría a ser un riesgo muy importante para el buen resultado de la promoción, por lo cual es importantísimo la supervisión constante de las mismas, para hacer rápidamente cambios en la estrategia de promoción y ventas en caso de detectar fallas en sus re-

sultados. Se deben estructurar de manera fácil de manejar y entender, tanto para el personal de ventas, como para los compradores las diversas formas de pago las cuales generalmente están integradas por los enganches con sus pagos iniciales y consecutivos, a cuenta pagos periódicos normalmente mensuales y a largo plazo para cubrir los créditos hipotecarios otorgados por las diversas instituciones oficiales o privadas según el caso, pagos por conceptos entre otros de gastos notariales, de mantenimiento, etc. Así como también los incentivos y descuentos dependiendo de las posibilidades de pagos de contado o anticipos de parte de los compradores.

En cuanto al aspecto administrativo deberá contarse con una oficina adecuada y de fácil acceso para los compradores, con la documentación informativa necesaria como son folletería, que muestre de una manera objetiva los elementos del producto ofrecido con sus especificaciones básicas de acabados y servicios, listas de precios, programas de entregas, formatos de contratos, recibos de cobro, reglamentos, etc. Así como también maquetas de las viviendas y del conjunto.

También deberá procurarse dentro del programa de obra, acelerar la terminación de una unidad muestra, lo cual siempre redundará en beneficio de las ventas.

El costo total de este concepto es básico dentro del costo total de la promoción, debiendo cuidarse de no exceder

se del porcentaje precalculado para ello, pues finalmente -- son gastos irre recuperables, sobre todo tomando en cuenta que al producto por vender no se le puede estar incrementando - el precio de venta por estas fallas, pues de hacerlo así - podría dar como resultado salirse de la competitividad dentro del mercado.

En ocasiones por convenir así se contratan las ventas - con empresas especializadas en este ramo, es de recomendarse que de así hacerlo se analice y verifique que cuenten con la experiencia y personal adecuado para promocionar y vender el Tipo de Desarrollo Habitacional de que se trate.

### 3) Publicidad.

La planeación publicitaria deberá hacerse en base al co nocimiento del mercado tanto por experiencias propias, como por datos estadísticos y de investigación; con una estrecha intercomunicación con el departamento de ventas y de acuerdo con las técnicas de la Agencia de Publicidad en el manejo de los medios y otras cuestiones publicitarias.

Es sabido de antemano que existen diferentes medios para llevar a cabo la publicidad como son: La prensa, la radio, la T.V., el correo directo, la promoción directa y folletos.

Para obtener mejores resultados en la elaboración de -

los anuncios y de las campañas publicitarias deberá dejarse en manos de los expertos, evitando las intervenciones oficiales de personas ajenas a esta disciplina.

Se deberán realizar por una parte un proyecto de campaña integral y por otro lado un proyecto para el arranque de las ventas.

Hay que realizar un análisis exhaustivo de las cualidades del producto y analizar cuáles tendrán mayor importancia para comunicarse en forma publicitaria.

Al hacer el programa del tiempo en el cual se hará publicidad, hay que analizar cuidadosamente el costo de ésta y seleccionar con relación al mismo los medios por utilizar, sus periodos e intensidades ya que el importe total de la misma debe estar en relación con el importe total de ventas.

Los medios publicitarios que se utilicen dependerán -- del tipo de gente que integra el mercado que se va a atacar, normalmente predominan la prensa, la radio, anuncios exteriores, folletos y volantes.

Es indispensable verificar constantemente a través del equipo de ventas, por cuál de los medios que se estén utilizando llegan los posibles compradores y qué tipo de anuncios hacen mayor impacto en el público.

## C A P I T U L O   V I I I

### EJEMPLO DE APLICACION

## C A P I T U L O VIII

Ejemplo de Aplicación.

Debido al déficit existente en la Ciudad de México, y por lo tanto a la gran demanda y facilidad de venta de los Desarrollos Habitacionales de Tipo Interés Social, financiados por diversas Instituciones de Crédito, construidos en el sur de la Ciudad, se consideró la conveniencia de construir un Desarrollo Habitacional en dicha zona.

Coincidentemente en una de las zonas de mayor demanda de habitación popular habitada por una gran mayoría de clase media y obrera que es la Delegación Iztapalapa, D.F., una Institución de Asistencia Privada, la cual tiene dentro de sus principales objetivos el de ayudar a resolver la Vivienda para las clases sociales de ingresos limitados, tiene en propiedad un terreno de 29,817.32 M2. que es una cabecera de manzana con un frente de 183.00 Mts., a una avenida principal y dos frentes a calles laterales de más de 150.00 Mts., cada uno, el cual además cuenta de una forma privilegiada con todos los servicios municipales, de energía eléctrica, teléfonos, líneas de transporte, etc.

Por lo cual esta Tesis ha tomado este terreno de acuer-

do con dicha institución, para llevar a cabo un Estudio de Desarrollo Inmobiliario sobre el mismo, en el cual se aplique de una manera práctica lo analizado en los capítulos anteriores de esta Tesis.

Este estudio, análisis y proyecto será una aportación para esta institución, el cual servirá como base para llevar a cabo la realización de dicho Desarrollo en beneficio de la comunidad.

Habiendo encontrado el terreno conveniente para nuestro Desarrollo, a continuación realizaremos los estudios y análisis de acuerdo a la secuencia indicada en esta tesis.

Este terreno es una cabecera de manzana cuyas colindancias son las siguientes:

AL ORIENTE: en 183.00 Mts., con Ave. San Lorenzo  
AL SUR: en 176.00 Mts., con calle de Nautla  
AL PONIENTE: en 180.00 Mts., con propiedad particular  
AL NORTE: en 152.25 Mts., con calle de Estrella

Perteneciendo a la Colonia San Juan Xalpa,  
Delegación Iztapalapa, D.F.

Uso del Suelo: H4 S

**Autorizaciones Oficiales:**

**Agua Potable:** Se obtuvo mediante el trámite y oficio respectivo de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del D.D.F., la aprobación para el suministro de todo el caudal de agua potable necesaria para el número de viviendas permitidas de acuerdo al uso del suelo vigente.

**Alcantarillado:** De igual manera se obtuvo de la misma dirección la aprobación de conexión a la red existente.

**Riego de Areas Verdes:** De igual manera que los puntos anteriores la citada Dirección de referencia autorizó una toma especial de agua tratada para recibirla para tal fin de la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella.

**Licencia de Uso Especial:** Se obtuvo de la Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, esta Licencia autoriza la construcción del Desarrollo Habitacional y la dotación de servicios correspondientes.

**Energía Eléctrica:** Esta será proporcionada de la planta que tiene la Cía., de Luz en Ave. San Lorenzo (contra esquina de este terreno).

**Pavimento y Alumbrado:** Todas las calles circundantes cuentan con estos servicios.

Transportes: Por la Ave. San Lorenzo transitan líneas de camiones (Ruta 100), de camionetas (Combi), Taxis y Trolebuses con frecuencias mínimas de tiempo.

Otros Servicios Existentes: Líneas de teléfono, iglesia, panteón, comercios, grandes Centros Comerciales en las conjunciones de Ave. San Lorenzo con Calz. Ermita Iztapalapa y con Calz. México Tulyehualco.

Calidad Socio-Económica de los Habitantes de la Zona: - Clase media, y obrera.

Calidad de las Construcciones: En la zona de influencia estudiada se encuentran diversos Desarrollos Habitacionales de reciente construcción, construidos principalmente por Instituciones Oficiales (Infonavit, Foviste, etc.), de buena calidad y diseño moderno.

Crecimiento de la Zona: De acuerdo con el estudio realizado, se encontró, que esta zona se ha desarrollado intensamente en los últimos diez años, encontrándose que a la fecha en un área de un radio de 1 Km., se encuentran un total de 10,018 viviendas terminadas y por terminar durante el presente año, ya todas vendidas a la fecha.

Demanda de la zona: Al realizarse el estudio de mercado, se encontró con que a la fecha existe aún una gran deman

da de Vivienda Social insatisfecha, por lo cual cualquier Desarrollo que se realice adecuadamente, tendrá asegurada su venta.

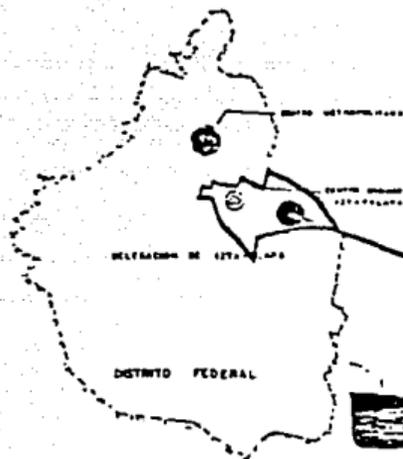
**Características Físicas del Terreno:** Este terreno es de forma practicamente rectangular y plano en toda su superficie.

**Estudio de Mercado:** Se realizó un estudio de mercado inmobiliario de influencia de este terreno, en el cual se estudiaron todos los aspectos concernientes al mismo y que servirán de guía para formar el criterio y establecer las bases de como realizar esta promoción.

A continuación se anexa todo lo concerniente a los datos obtenidos por dicho estudio.

# FUNDACION MARIA DE LOS ANGELES HAGHENBECK

ESTUDIO INMOBILIARIO DEL TERRENO SENCADO EN AV. SAN LORENZO N° 177 COL. SAN JUAN XALPA, IZTAPALAPA D.F.



**COMUNICACIONES**



LÍNEAS DE LA RED DE COMUNICACIONES  
 SERVICIOS DE TELEFONÍA  
 SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES  
 SERVICIOS DE TELEVISIÓN  
 SERVICIOS DE RADIO

**SERVICIOS MUNICIPALES**



SERVICIOS DE  
 SERVICIOS DE  
 SERVICIOS DE  
 SERVICIOS DE

**INFRAESTRUCTURA**

DEL TERRENO



DE LA ECONOMÍA DEL TIEMPO



# HABITACION



6



7



8



6



5



4



9



5



9



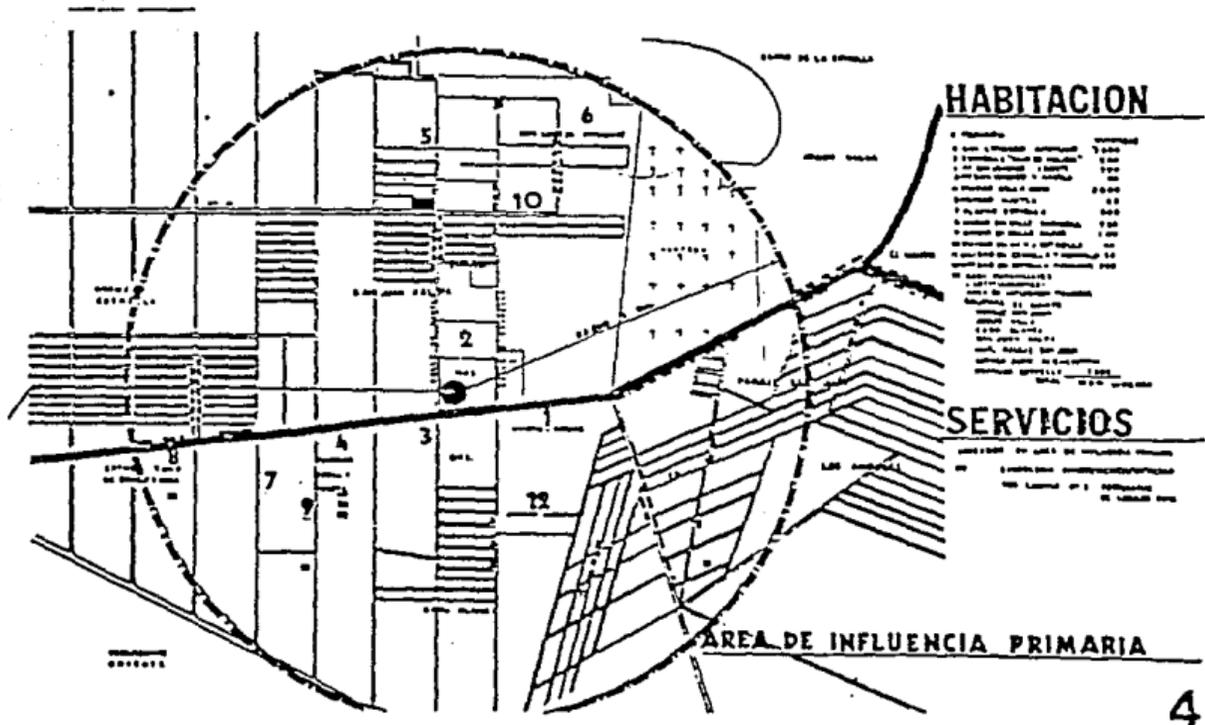
1



2



3



### HABITACION

1 Habitación	1000
2 con 1/2 baño completo	1200
3 con 1/2 baño y 1/2 cocina	1500
4 con 1/2 baño y 1/2 cocina	1800
5 con 1/2 baño y 1/2 cocina	2000
6 con 1/2 baño y 1/2 cocina	2200
7 con 1/2 baño y 1/2 cocina	2400
8 con 1/2 baño y 1/2 cocina	2600
9 con 1/2 baño y 1/2 cocina	2800
10 con 1/2 baño y 1/2 cocina	3000
11 con 1/2 baño y 1/2 cocina	3200
12 con 1/2 baño y 1/2 cocina	3400
13 con 1/2 baño y 1/2 cocina	3600
14 con 1/2 baño y 1/2 cocina	3800
15 con 1/2 baño y 1/2 cocina	4000
16 con 1/2 baño y 1/2 cocina	4200
17 con 1/2 baño y 1/2 cocina	4400
18 con 1/2 baño y 1/2 cocina	4600
19 con 1/2 baño y 1/2 cocina	4800
20 con 1/2 baño y 1/2 cocina	5000
21 con 1/2 baño y 1/2 cocina	5200
22 con 1/2 baño y 1/2 cocina	5400
23 con 1/2 baño y 1/2 cocina	5600
24 con 1/2 baño y 1/2 cocina	5800
25 con 1/2 baño y 1/2 cocina	6000
26 con 1/2 baño y 1/2 cocina	6200
27 con 1/2 baño y 1/2 cocina	6400
28 con 1/2 baño y 1/2 cocina	6600
29 con 1/2 baño y 1/2 cocina	6800
30 con 1/2 baño y 1/2 cocina	7000
31 con 1/2 baño y 1/2 cocina	7200
32 con 1/2 baño y 1/2 cocina	7400
33 con 1/2 baño y 1/2 cocina	7600
34 con 1/2 baño y 1/2 cocina	7800
35 con 1/2 baño y 1/2 cocina	8000
36 con 1/2 baño y 1/2 cocina	8200
37 con 1/2 baño y 1/2 cocina	8400
38 con 1/2 baño y 1/2 cocina	8600
39 con 1/2 baño y 1/2 cocina	8800
40 con 1/2 baño y 1/2 cocina	9000

### SERVICIOS

1 SERVICIO DE AREA DE INFLUENCIA PRIMARIA	1000
2 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	1200
3 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	1500
4 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	1800
5 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	2000
6 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	2200
7 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	2400
8 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	2600
9 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	2800
10 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	3000
11 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	3200
12 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	3400
13 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	3600
14 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	3800
15 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	4000
16 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	4200
17 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	4400
18 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	4600
19 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	4800
20 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	5000
21 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	5200
22 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	5400
23 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	5600
24 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	5800
25 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	6000
26 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	6200
27 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	6400
28 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	6600
29 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	6800
30 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	7000
31 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	7200
32 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	7400
33 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	7600
34 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	7800
35 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	8000
36 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	8200
37 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	8400
38 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	8600
39 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	8800
40 SERVICIO DE INFLUENCIA PRIMARIA	9000

### AREA DE INFLUENCIA PRIMARIA

4



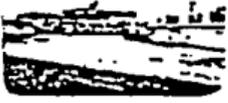
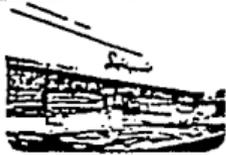
## SERVICIOS

COMERCIO DE LA CIUDADELA DE INFLUENCIA  
MEXICALCO



COMERCIO DE LA CIUDADELA DE INFLUENCIA  
MEXICALCO

10



5



**Conclusiones de este Estudio:**

- 1.- Nivel Socio-Económico de la zona: Predominan la clase media y clase obrera.
- 2.- Esta zona ha tenido un gran crecimiento en los últimos años.
- 3.- Los proyectos oficiales por realizarse a mediano plazo son de ampliación de servicios e infraestructura para la comunidad.
- 4.- Los valores de los terrenos, han tenido un sensible aumento en los últimos tres años.
- 5.- La edad promedio de las principales construcciones existentes en la zona estudiada, son en su mayoría menores de 10 años.
- 6.- En esta zona estudiada, no existen practicamente viviendas en renta, debido a que en su mayoría estas forman parte de Desarrollos Habitacionales construidos por entidades para sus acreditados y los realizados por Empresas Privadas han sido vendidos.

Elección del Tipo de Desarrollo: De acuerdo con el estudio realizado, se encontró que el nivel socio-económico de la zona de influencia es de clase media y obrera y la mayor densidad de las construcciones existentes son Desarrollos Habitacionales que han sido construidos para este nivel de población por lo cual esto determina de una manera bastante clara que este Desarrollo deberá realizarse para este estrato socio-económico.

En este caso particular, por ser el terreno propiedad de una Institución de Asistencia Privada con fines no lucrativos se determinó NO aprovechar al máximo la densidad permitida por el uso del suelo, el cual en base al acuerdo publicado en el Diario Oficial del 21 de Diciembre de 1989, permite para este tipo de terrenos con uso del suelo H4 que únicamente se deje un porcentaje de área libre sin construir del 35% y la altura de las edificaciones podrá ser según lo autorizado en el Reglamento de construcciones, y por lo tanto se buscará el realizar este Desarrollo pensando más en la parte humana que en el beneficio económico, equilibrando ambos aspectos para lograr el dar un beneficio social integral a los adquirentes de la misma, pero buscando siempre que paguen el precio justo.

Basados en la misma filosofía, el área de las Viviendas será mayor que el caso de un Desarrollo donde se busca obtener el mayor lucro económico, con lo cual se dará a los ad-

quirientes una Vivienda más digna.

Complementando lo anterior, se destinará un área importante del terreno para desarrollo de esta comunidad en la cual estarán además de áreas verdes, zonas para juegos y deportes, salón de usos múltiples, etc.

Las áreas destinadas para vialidad y estacionamientos -- también serán más amplias que lo exigido por los Reglamentos Oficiales.

Se realizó el Estudio de Mecánica de Suelos para conocer el tipo y clase de sub-suelo existente en el predio y así poder determinar que tipo de Edificaciones se podrían realizar dentro del esquema económico proyectado.

Se encontró que la zona en estudio se localiza en la zona de transición de los ex-lagos de Texcoco y Xochimilco, -- constituido de estratificaciones de derrames de lava y capas de cenizas volcánicas.

El subsuelo se constituye de arenas limosas SM de compactad media hasta los 6.00 Mts., de profundidad, y continúan arcillas muy plásticas y compresibles, de consistencia suave.

El nivel de aguas freáticas se detectó entre 3.10 y 6.60 Mts., de profundidad.

La capacidad de carga admisible para zapatas corridas será de 7.0 Ton./M2., con un factor de seguridad de 3.

De acuerdo con lo anterior dicho estudio recomienda cimentar a base de zapatas corridas desplantadas a 1.50 Mts. de profundidad y rigidizadas con contratraveses en ambos sentidos para tratar de absorber los asentamientos.

De acuerdo con las conclusiones obtenidas en los diversos conceptos analizados, se concluyó el que las edificaciones fueran edificios de cuatro niveles con cuatro departamentos por planta, con lo cual se obtendrán edificios de 16 departamentos cada uno, y con un área aproximada de 65.00 M2. por Departamento.

El número de edificios que de acuerdo a la filosofía expresada se consideró conveniente construir es de 20 unidades, lo cual nos dá un total de 320 departamentos, los que requerirán a su vez un mínimo de 320 estacionamientos, con sus áreas de circulación correspondientes.

Como complemento muy importante que dará a este Desarrollo el carácter humanístico que persigue la Institución, se destinará una área importante a zonas verdes, recreativas y culturales.

Todo lo anterior comprende el área del Desarrollo Habitacional.

cional, y como complemento del mismo en virtud de contar con un terreno que tiene grandes cualidades comerciales por su ubicación, y careciendo esta zona de un área comercial que llene sus necesidades, se destinará una zona del mismo con frente a la avenida principal para construir un centro comercial, el cual a su vez con su rentabilidad, ayudará a la Institución para continuar con sus objetivos sociales.

Por lo anterior, la distribución general de áreas será la siguiente:

I) Area del Desarrollo Habitacional.

a) Edificios

20 unidades (que ocuparan 300 M2., de terreno cada uno).

6,000 M2. = 25%

b) Estacionamientos con sus validades

320 estacionamientos

8,000 M2. = 33%

c) Areas verdes, recreativas, deportivas, culturales y sociales.

10,323 M2. = 42%

Area total del Desarrollo Habitacional.

24,323 M2. = 100%

II) Area Comercial:

Area destinada para comercios y estacionamientos.

5,494.32 M2

RESUMEN:

I) Area Habitacional	24,323.00 M2
II) Area Comercial	5,494.32 M2
	-----
TOTAL .....	29,817.32 M2

## Descripción de los Departamentos

Cada Departamento constará de:

Estancia - comedor, cocina, patio de servicio integrado, baño, dos recámaras y una alcoba.

COSTO DE REALIZACION :

Para el Estudio Económico, se considerarán los siguientes conceptos con objeto de analizar la factibilidad Económica del Proyecto.

- 1.- Terreno
- 2.- Estudios de Mercado, Inmobiliarios y Económicos.
- 3.- Estudio de Mecánica de Suelos.
- 4.- Proyectos Arquitectónicos, Estructurales y de Instalaciones.
- 5.- Permisos Oficiales
- 6.- Edificaciones y Urbanización
- 7.- Financieros
- 8.- Legales
- 9.- Administración de la Promoción
- 10.- Ventas y Publicidad

De acuerdo con la calidad y tipo de unidades habitacionales que se han construido en esta zona, y que han sido dirigidas al estrato socio-económico predominante, se han determinado para nuestro desarrollo, especificaciones de construcción y acabados similares a los ya existentes, buscando el tener en el Proyecto de fachadas materiales aparentes y de fácil conservación.

Las especificaciones de todo el Desarrollo se adecuaron a los Estudios y Precio de Venta previstos y resultaron lo siguiente:

CATALOGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES:

Cimentación : Concreto Armado

Estructura: Muros de carga de tabique, losas, castillos y columnas de concreto armado.

Pisos: Loseta vinílica salvo en baños y cocinas donde irán pisos de loseta vidriada, patio de servicio de cemento.

Pasillos de circulación: Loseta vidriada.

Escaleras: De concreto

Fachadas: Tabique prensado y concretos aparentes.

Recubrimientos interiores: Muros aparentes de tabique prensado y aplanados con pintura.

Lambrines, Baños y Cocinas: Azulejo

Herrería: Ventanas de aluminio prefabricado con vidrio.

Carpintería: Puertas de tambor de pino.

Muebles de baño: Blancos.

Calentadores: De Gas

Muebles de Cocina: Mueble, Fregadero de lámina.

Instalación Eléctrica: Oculta

Instalación Hidráulica y Sanitaria: Tubería de concreto en drenajes, tubos alimentadores de cobre y fierro galvanizado, desagues y bajadas en P.V.C.

Urbanización y Obras Exteriores.

Estacionamientos y Vialidades: Adocreto.

Canchas deportivas: Cemento

Andadores : Adocreto

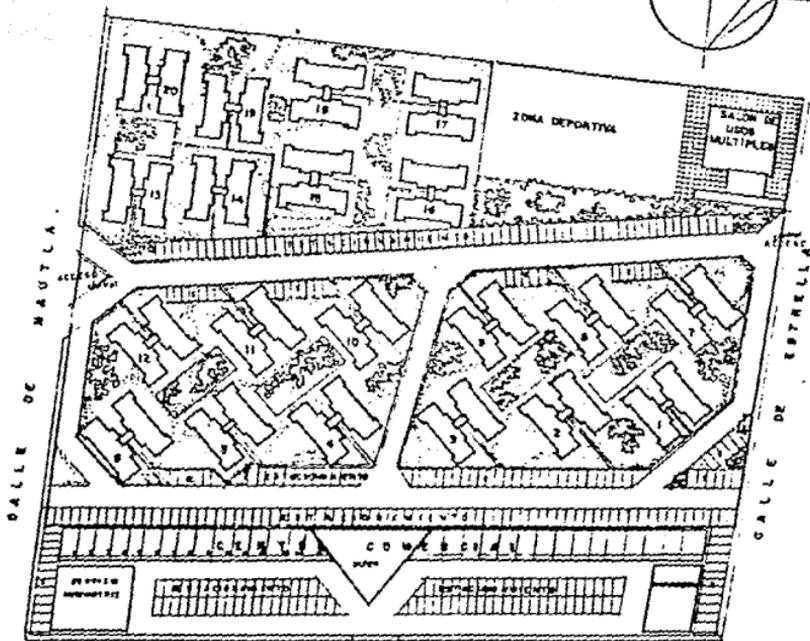
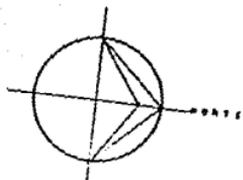
Jardinería.

Bardas Perimetrales: Tabique aparente con castillos y cadenas aparentes.

Para conocer la manera más conveniente de distribución de áreas, sembrado de edificios, ubicación de estacionamientos, vialidades, áreas verdes, deportivas, de servicios, etc., así como el tipo, proyecto, distribución y superficies de las Viviendas, y de los edificios, se realizaron los estudios arquitectónicos necesarios, a nivel de anteproyecto general.

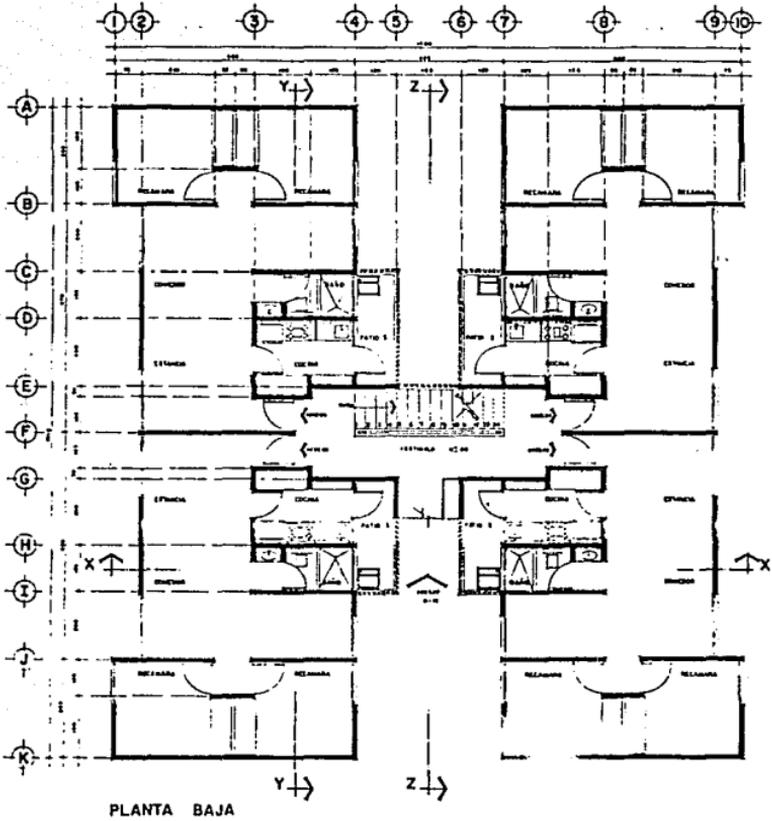
Todo lo anterior se integró en los siguientes planos:

- 1) Planta General del Conjunto
- 2) Edificios:
  - a) Planta Baja, Planta Tipo y Azotea
  - b) Fachadas
  - c) Cortes

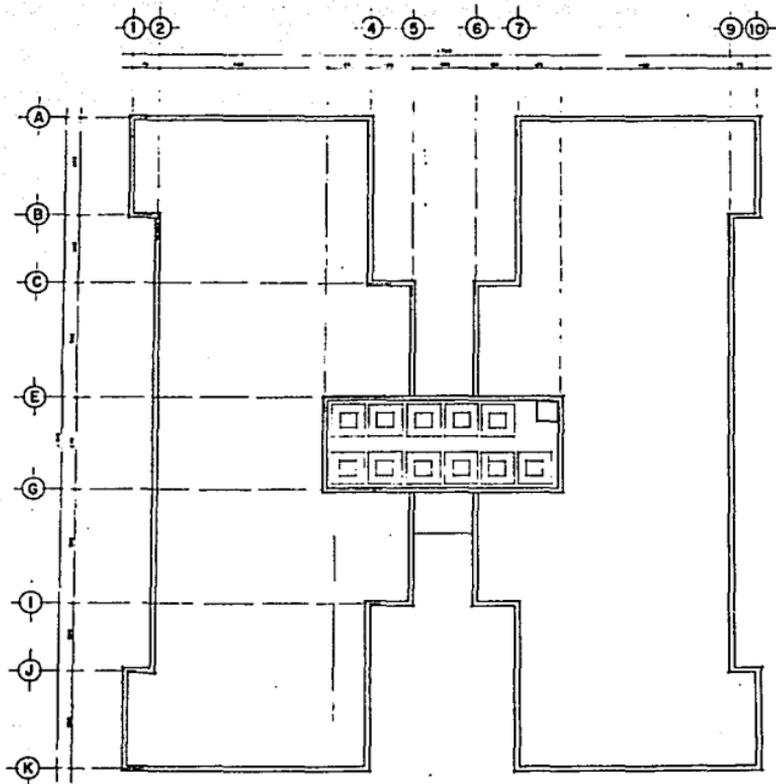


AV. SAN LORENZO

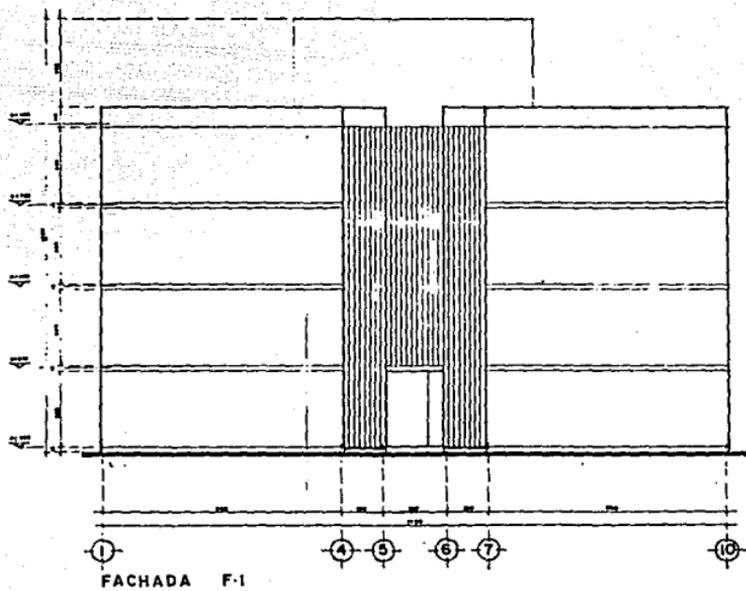
PLANTA DE CONJUNTO

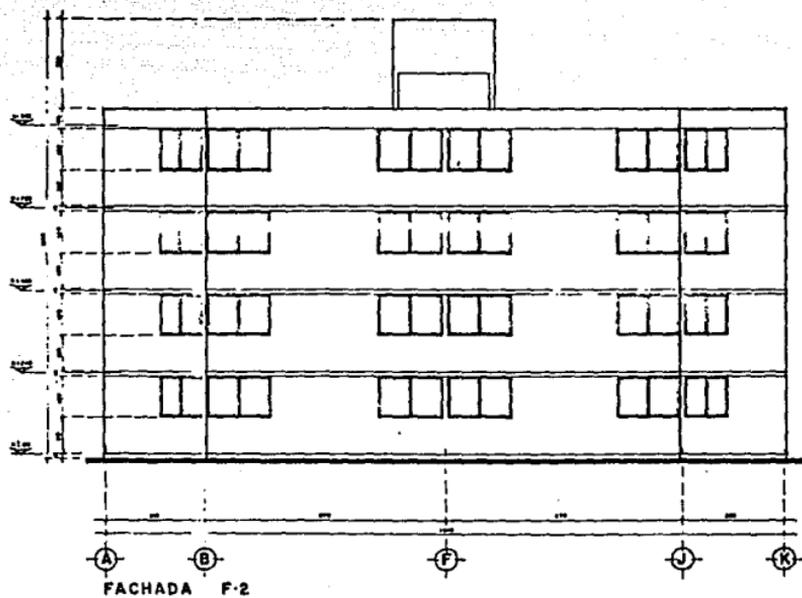


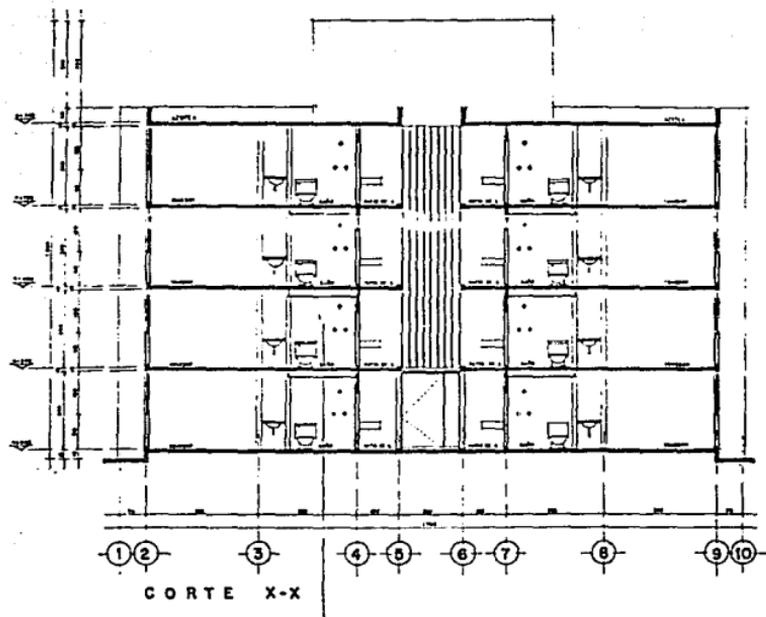


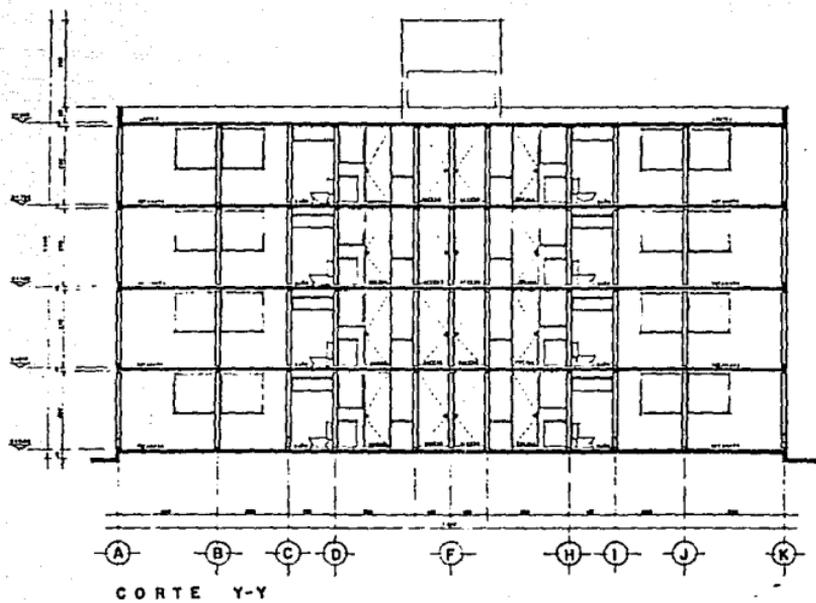


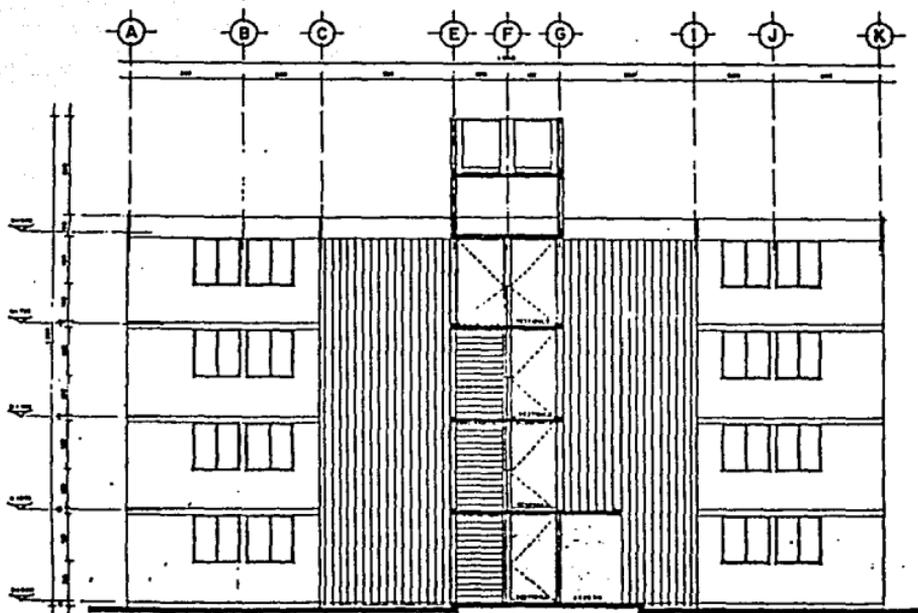
PLANTA DE AZOTEAS











CORTEL Z-Z.

Con lo cual se puede elaborar y plantear todo lo necesario para analizar y conocer las factibilidades de este proyecto. Con el Proyecto y las especificaciones definidas, se realizaron los ante presupuestos de edificación y obras exteriores.

Como resultado del cálculo de dichos ante presupuestos, se encontraron los distintos precios por metro cuadrado de construcción para cada concepto, quedando de la siguiente manera:

a) Edificación (precio promedio)	\$	425,000.00	M2
b) Obras Exteriores y de Urbanización	\$	78,000.00	M2

(Considerando toda el área de terreno destinado al Desarrollo Habitacional)

En los ante presupuestos elaborados se consideraron todos los elementos que intervienen en la construcción de la obra.

COSTO DEL TERRENO (del área destinada a Vivienda).

Valor por metro cuadrado	\$	70,000.00	M2
Area total 24,323.00 M2. X \$ 70,000.00M2=	\$	1'702,610,000.00	

COSTO DE URBANIZACION Y OBRAS EXTERIORES:

Valor por metro cuadrado obtenido del respectivo ante presupuesto.	\$	78,000.00	M2
Area total 24,323.00 M2 X \$78,000.00 M2 =	\$	1'897,194,000.00	

COSTO DE CONSTRUCCION DE EDIFICIOS:

Valor promedio por metro cuadrado de construcción obtenido del respectivo ante presupuesto. \$ 425,000.00 M2

Area total de Construcción  
por Planta Tipo (4 Deptos. X planta)  
4 Deptos. X 65.00 M2 C/U = 260.00  
Area circulación y ascenso = 20.00  
280.00 M2

Por Edificio (4 Plantas)  
280.00 M2. X 4 Plantas = 1,120.00 M2

Total de Construcción de Edificios  
1,120.00 M2. X 20 Edificios = 22,400.00 M2

Costo de Construcción de Edificios  
22,400.00 M2. X \$425,000.00 M2 = \$ 9'520,000,000.00

COSTO TOTAL DE LA PROMOCION:

1.- Terreno	\$	1'703,000,000.00
2.- Estudios de Mercado, Inmobilia rios y Económicos.	\$	25'000,000.00
3.- Estudio de Mecánica de Suelos	\$	10'000,000.00
4.- Proyectos Arquitectónicos, Es tructurales y de Instalaciones	\$	380'000,000.00
5.- Permisos Oficiales	\$	195'000,000.00
6.- Edificios	\$	9'520,000,000.00
7.- Obras Exteriores y de Urbani- zación	\$	1'897,194,000.00
8.- Financieros	\$	1'820,000,000.00
9.- Legales	\$	40'000,000.00
10.- Admón. de la Promoción	\$	800'000,000.00
11.- Ventas y Publicidad	\$	<u>800'000,000.00</u>
S U M A .....	\$	<u>17'190,194,000.00</u>

Costo Promedio por Departamento.

$\$ 17'190,194,000.00 = \$ 53'719,356.00 / \text{Dpto.}$   
320 Departamentos

Precio de Venta por Departamento, será en este caso especial, el mismo precio del costo obtenido por las razones anteriormente expuestas.

A cada Departamento le corresponderá el derecho a un estacionamiento privado en las zonas destinadas para ello, así como el derecho de poder disfrutar de las áreas verdes, recreativas, deportivas, culturales y sociales.

CREDITOS HIPOTECARIOS:

En este caso, se considera que lo más conveniente para esta Promoción es el aprovechar el Sistema de Crédito de Fovi, con lo cual se podrán obtener mayores beneficios para los compradores.

Por el Tipo y Valor de estas Viviendas esta Promoción encaja perfectamente en el esquema Fovi-Tipo " B-3 ", el cual tiene un valor máximo de venta de 216 salarios mínimos mensuales del D.F., lo cual corresponde en la actualidad a;  
 $\$ 10,080.00 \text{ (S.M. diario)} \times 30 \text{ días} = \$ 302,400.00 \text{ Salario-Mínimo Mensual.}$   
 $\$ 302,400.00 \times 216 = \$ 65,318,400.00$

Para la presentación de la documentación relativa para-

la obtención de los Créditos y pensando en el beneficio de los compradores, a quienes esta Institución quiere ayudar a obtener su Vivienda, el Estudio Económico se deberá presentar como el de cualquier otra Promoción que se realice para obtener beneficios económicos razonables con lo cual se obtendrá un Crédito con un porcentaje proporcionalmente mayor con relación al precio de venta especial de este caso, lo cual redundará en que el comprador tenga que pagar un enganche real menor en porcentaje al 20% sobre el Precio de Venta que es lo que generalmente está estipulado en este Tipo de Vivienda, lográndose de esta manera una verdadera labor social a beneficio de esta clase de recursos limitados.

Si se considera una utilidad razonable del 15%, sobre el costo total promedio por departamento para presentar la documentación y obtener los Créditos estos nos darían un valor de avalúo por departamento de:

$\$ 53'719,356.00 \times 1.15 = \$61'777,259.00$  X Depto., el cual está dentro de los Valores de Mercado.

Por lo tanto se podría obtener un Crédito promedio por Departamento de:

$\$ 61'777,259.00 \times 0.80 = \$ 49'421,807.00$  lo que permitirá vender con un enganche promedio de:

$\$ 53'719,356.00 - \$ 49,421,807.00 = \$ 4'297,549.00$  ó sea de solo el 8% sobre el precio de venta, a lo cual deberá agregar el comprador los Gastos Bancarios y de Escrituración, --

que en este caso serán de aproximadamente el 11%, lo cual le dará un importe total de solo el 19% sobre el precio de venta en vez del 31% que serían en condiciones normales, obteniendo un ahorro del 12%, que sí representa una verdadera ayuda para este sector de la población.

#### VENTAS Y PUBLICIDAD:

Con este tipo, calidad y precio de oportunidad del producto, se puede considerar de antemano que no se tendrá problema para su venta, por lo cual realizando una publicidad oportuna, se logrará vender esta Promoción tiempo antes de su terminación.

## C O N C L U S I O N

## C O N C L U S I O N

Tratar el tema de Vivienda es importante, ya que ésta es la segunda necesidad básica del hombre.

Las necesidades de Vivienda que se tienen en nuestro País son posibles de resolver desde el punto de vista constructivo y tal vez financiero, mediante el desarrollo de tecnologías. Por otro lado, si se contempla una posible disminución del crecimiento demográfico, y se logra la integración de los sectores público, privado y social para poder combatir este déficit a través de la aplicación de los recursos adecuadamente, se estarían eliminando gran parte de los problemas.

El espíritu de este trabajo de tesis es el de ayudar y servir como guía en el planteamiento del proceso a seguir para la realización de Desarrollos Habitacionales con lo cual se podrá lograr una mayor optimización de todos los recursos, y aprovechando las experiencias, se podrán obtener en la realización de futuros Desarrollos cada vez mayores beneficios Socio-Económicos para los ciudadanos y familias de nuestro País.

## BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A  
Y  
FUENTES DE INFORMACION

- 1) Seminarios de Desarrollo y Perspectivas de la Vivienda en México. (Centro Impulsor de la Construcción y la Habitación, A.C.).
- 2) Estudios realizados por la Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México sobre la Problemática de la Vivienda en México.
- 3) Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal. Marzo 1986.
- 4) COPLAMAR. Necesidades Esenciales en México: Situación Actual y Perspectivas al año 2000. (Volumen III: Vivienda). México, 1982.
- 5) Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de estadística, Geografía e Informática.
- 6) Diario Oficial de la Federación. Organó del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo CDVI - Num. 3 México, D.F. Viernes 3 de Julio de 1987.
- 7) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 8) Presidencia de la República. Cuarto Informe de Gobierno. Anexo Estadístico. México, 1986. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas Históricas de México. México, 1986.
- 9) Se realizaron las siguientes Investigaciones y Estudios:
  - a) En las diferentes Dependencias Oficiales que manejan - la Vivienda (D.D.F., SEDUE, INFONAVIT, FOVISSTE).
  - b) Sobre terrenos, así como Estudios de Mercadotecnia para ventas.
  - c) En las Instituciones de Crédito tanto Oficiales como - Privadas.