



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE  
SAN LUIS POTOSÍ**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DE LA  
FACULTAD DEL HÁBITAT**

**“PROYECTO DE INVERSIÓN  
CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSÉ OTHÓN”**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIDAD DE ADMINISTRACIÓN  
EN LA CONSTRUCCIÓN**

**PRESENTA**

Arq. Teresa Echeverría Rivera

**ASESOR**

M. Arq. Luis Gerardo Blanco Ayala

**SINODALES**

Ing. Juan José Cancino García  
C.P. Eduardo Pérez Morón



**FACULTAD  
DEL HABITADO  
UASLP  
BIBLIOTECA**

AEH - T516

EAC  
F2P7  
2020  
(3)

## AGRADECIMIENTOS

---

A Dios, que con su  
Sabiduría ha podido  
Guiar mi camino  
En la vida

A mi familia que con su  
Gran apoyo y comprensión  
Han sabido encausar mis  
Aspiraciones y anhelos.

A mis maestros,  
Que con sus conocimientos  
Han logrado, impulsar  
Mi deseo de aprender y  
Superarme, siempre

A mis amigos y compañeros,  
Que con su valiosa  
Cooperación y ayuda, han  
Hecho posible la realización  
De este documento.

---

---

Quiero aprovechar la oportunidad  
Para agradecer de forma  
Muy especial a mi madre  
"Sofía Rivera Juárez",  
por el cariño y apoyo  
que siempre me has manifestado

También quiero agradecer a todas  
Aquellas personas que me brindaron  
Su apoyo incondicional durante  
Toda la carrera de Arquitectura,  
Así como de la Especialidad, de entre  
Ellas están los siguientes

Arq José de Jesús Méndez Montealvo  
M. Arq Luis Gerardo Blanco Ayala  
Ing Juan José Cancino García  
C P Eduardo Pérez Morón  
Arq Ma Isabel Martínez Cadena  
Dra Arq Guadalupe Salazar Martínez  
M Arq Norma Leticia Gómez Zarate  
C P José León Carlos Silva  
C P Jorge Cárdenas Díaz  
Arq Rafael Aranda Avila  
Arq Juan Fernando Cardenas Guillén  
Arq Horacio Ortiz Rendón  
Arq Sonia Anabell Mendoza Tello  
Arq Rosa Martha Soriano García  
Arq Armando Herrera Pérez  
Arq Fernando De Luna De La Vega  
Ing Ciro Delgadillo  
Arq Martha Yolanda Pérez Barragán  
Arq Celina Pérez Molphe

---

# ÍNDICE

---

## AGRADECIMIENTOS INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I ANTECEDENTES

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.1 | GENERALIDADES                                  | 1 |
|     | 1 1 1 LOCALIZACION                             | 1 |
|     | 1 1 2 DESCRIPCION                              | 1 |
| 1.2 | ANALISIS FISICO                                | 2 |
|     | 1 2 1 CONDICIONES ACTUALES DE FLUJOS Y ACCESOS | 2 |
|     | 1 2 2 USO DE SUELO                             | 2 |
|     | 1 2 3 ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS            | 3 |
| 1.3 | NORMATIVIDAD                                   | 6 |
| 1.4 | CONCLUSIONES                                   | 8 |

### CAPITULO II ESTUDIO DE MERCADO

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 2.1 | GENERALIDADES                   | 9  |
| 2.2 | SEGMENTACION DEL MERCADO        | 10 |
|     | 2 2 1 ANALISIS DEL USUARIO      | 11 |
| 2.3 | ANALISIS DE LA OFERTA           | 16 |
| 2.4 | ANALISIS DE LA DEMANDA          | 18 |
| 2.5 | ANALISIS DE PRECIOS             | 20 |
| 2.6 | ANALISIS DE LA COMERCIALIZACION | 21 |
| 2.7 | PRONOSTICO DE VENTAS            | 23 |
| 2.8 | CONCLUSIONES                    | 24 |

### CAPITULO III GESTION DE CREDITOS

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | GENERALIDADES                          | 25 |
| 3.2 | CONSTITUCION DE UNA EMPRESA            | 25 |
| 3.3 | TIPOS DE FINANCIAMIENTOS               | 29 |
| 3.4 | INFONAVIT                              | 31 |
|     | 3 4 1 LINEA III                        | 32 |
| 3 5 | INTEGRACION DEL EXPEDIENTE DE VIVIENDA | 45 |
| 3 6 | CONCLUSIONES                           | 49 |

---

---

## **CAPITULO IV ESTUDIO TECNICO**

|         |                             |    |
|---------|-----------------------------|----|
| 4 1     | GENERALIDADES               | 50 |
| 4 2     | TRAMITES Y PERMISOS         | 51 |
| 4 3     | URBANIZACION                | 53 |
| 4 3 1   | PRESUPUESTO DE URBANIZACION | 54 |
| 4 3 2   | PROGRAMACION                | 56 |
| 4 4     | CONSTRUCCION                | 57 |
| 4 4 1   | DESCRIPCION                 | 57 |
| 4 4 2   | PRESUPUESTOS                | 58 |
| 4 4 3   | PROGRAMACION                | 66 |
| 4 4 3 1 | PROGRAMA DEL CONJUNTO       | 68 |
| 4 4 3 2 | PROGRAMACION SERIAL         | 69 |
| 4 4 3 3 | GRAFICA DE AVANCE SEMANAL   | 73 |
| 4 4 3 4 | GRAFICA DE AVANCE ACUMULADO | 74 |
| 4 5     | CONCLUSIONES                | 75 |

## **CAPITULO V ESTUDIO ECONOMICO-FINANCIERO**

|      |                          |    |
|------|--------------------------|----|
| 5 1  | GENERALIDADES            | 76 |
| 5 2  | COSTO DIRECTO            | 78 |
| 5.3  | COSTO INDIRECTO          | 79 |
| 5 4  | GASTOS DE ADMINISTRACION | 80 |
| 5.5  | GASTOS DE VENTA          | 81 |
| 5 6  | GASTOS FINANCIEROS       | 82 |
| 5 7  | PRECIO DE VENTA          | 83 |
| 5.8  | FLUJO DE EFECTIVO        | 87 |
| 5 9  | ESTADO DE RESULTADOS     | 88 |
| 5 10 | BALANCE GENERAL          | 89 |
| 5.11 | CONCLUSION               | 90 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| CONCLUSION.....           | 91 |
| BIBLIOGRAFÍA.....         | 93 |
| GLOSARIO DE TERMINOS..... | 95 |
| INDICE DE ANEXOS.....     | 97 |

---

# INTRODUCCIÓN

---

La investigación contenida en el presente documento refleja características importantes para el desarrollo de un proyecto de inversión, que bajo la perspectiva de una empresa constructora-promotora, muestra aspectos relevantes en el desarrollo de un conjunto habitacional.

El presente trabajo esta basado en el Conjunto Habitacional Manuel José Othón, ubicado en la ciudad de San Luis Potosí pero que para fines propios del trabajo se retoma como si todavía no se construyera, dándonos la oportunidad de realizar los estudios y ajustes pertinentes de acuerdo a la situación actual.

Una de las instituciones con mayor incidencia en el desarrollo de vivienda de interés social es el INFONAVIT, y que para dar aplicación a este trabajo, se plantea de forma practica y sencilla un ejemplo de inversión en vivienda de interés social financiada por el INFONAVIT.

Para tal efecto, dentro de este trabajo se observan un conjunto de objetivos que pretenden principalmente ubicarnos en una situación acorde con la realidad en que vivimos. Para ello esta investigación esta sustentada en una metodología basada en datos reales, que nos arroje un planteamiento que sea de utilidad en el ejercicio profesional de los constructores. Para esto se plantean objetivos parciales tales como; primero, conocer como se maneja el negocio de la vivienda mediante un estudio de mercado que permita visualizar el ambiente interno y externo que implica el desarrollar vivienda de interés social; segundo, observar los requerimientos necesarios de una empresa constructora – promotora en cuanto a su organización, aspectos administrativos, sociales, jurídicos y legales, entre otros. Tercero, corroborar una estrategia viable por medio de un panorama general de costos actuales, para determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto que nos ocupa.

Para llevar a cabo los objetivos mencionados anteriormente, se plantea un esquema de trabajo, en donde a través de la recopilación de información, traducida en elementos prácticos, se establece una forma de abordar el problema de inversión. El esquema de trabajo propuesto se divide en cinco grandes capítulos de estudio, mediante los cuales se abarcan los aspectos mas relevantes del tema. Los cinco capitulos de que consta esta investigación son los siguientes antecedentes, estudio de mercado, gestión de créditos, estudio técnico y estudio económico – financiero.

---

---

La primera parte de este trabajo, que abarca los antecedentes del proyecto se muestra un panorama global de las características cuantitativas y cualitativas del conjunto, que nos servirán como marco de referencia en ubicación, dimensión y reglamentación, entre otros, con la finalidad de conocer todo lo que se tenga que conocer del proyecto, como objeto de estudio

Segundo, estudio de mercado, se desarrolla mediante recopilación de información reflejada en datos estadísticos, que traducida en características del producto (vivienda), nos da la pauta para situarnos dentro del mercado y saber las posibilidades que se tiene frente a él. Uno de los puntos más representativos en este capítulo es el definir nuestras debilidades y fortalezas, oportunidades y amenazas, que tenemos como grupo constructor, frente a un mercado cada vez cambiante

Tercero, gestión de créditos, basado en las diversas instituciones que existen en la actualidad, como lo son INFONAVIT, FOVI, FOVISTE, PROSAVI, LOS BANCOS Y CREDITO Y CASA entre otras, que impulsan el desarrollo de la vivienda de interés social, mediante apoyos financieros viables buscando la forma de proteger y a la vez estimular la economía de sus usuarios, y que dentro de esta investigación forman una parte importante para determinar que clase de oportunidad representan. Y que para dar aplicación a este trabajo, se incluye un ejemplo completo de los requisitos necesarios para el financiamiento de una vivienda de interés social a través del INFONAVIT

Cuarto, el estudio técnico este capítulo abarca la ingeniería de proyecto, dicho en otras palabras se refiere a la forma como se pretende llevar a cabo dicho proyecto, por ejemplo en cuanto a especificaciones, presupuestos, planos, calendarios de obra, entre otros, lo que nos permite tener un proyecto íntegro, y listo para poderse ejecutar

Y por último, el estudio económico – financiero, que pretende, exponer en forma contable, la situación económica en que incurra el proyecto, a través de un análisis de costos y gastos, así como un análisis de los estados financieros, que nos permitirán reflejar cuantitativa y cualitativamente, la factibilidad del proyecto como inversión. Este estudio es uno de los más importantes en cuanto a la toma de decisiones en un proyecto de inversión, ya que en él se puede observar de forma clara y completa las posibilidades reales de rentabilidad

---



---

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente **hipótesis**: A través de un proceso metodológico basado en la situación real y actual y bajo las condiciones sociales, políticas y culturales que vive un país es posible desarrollar un proyecto de inversión para vivienda de interés social.

Cada paso en el transcurso de la investigación, tiene como punto de partida el estar lo mas cerca de la realidad posible, dándonos la posibilidad de contar con un estudio practico y real, que nos sirva de referencia en la practica profesional, como futuros empresarios.

*Arq. Teresa Echeverría Rivera*

---

# CAPITULO I

# CAPITULO I ANTECEDENTES

---

## 1.1 GENERALIDADES

El proyecto consiste en realizar una investigación del problema de la vivienda para ello se ha seleccionado el conjunto habitacional Manuel José Othón ubicado al noroeste de la ciudad de San Luis Potosí en un predio localizado en la fracción del Saucito Delimitado al norte con terrenos contiguos a las vías del ferrocarril, al este con la avenida Muñoz, al oeste con el fraccionamiento las Piedras y al sur con el fraccionamiento FOVISSSTE, cuenta además con 12 21 hectáreas, donde se desplantan 928 viviendas y 12 lotes comerciales originalmente (Mapa No 1)

Conjunto que se llevo a cabo en el año de 1975, como un proyecto de INFONAVIT, que se reconsidera en esta investigación como un ejercicio académico, donde se retoma como un proyecto dado que no ha sido ejecutado, respetando la siembra original, realizando los tramites y ajustes pertinentes de acuerdo a la normatividad vigente en el estado. También se retoma como muestra estadística para probar los nuevos criterios de factibilidad financiera. Para tales fines el proyecto abarcará únicamente una parte del conjunto habitacional la cual contará con 150 viviendas (Plano No 1), esto debido a que en la actualidad ya no es posible construir a gran escala, ni aventurarse en una inversión que no sea recuperable en poco tiempo.

### 1.1.1 LOCALIZACIÓN

La fracción del conjunto a estudiar esta ubicada en el interior del fraccionamiento habitacional Manuel José Othón, cercana a las áreas comunes como jardines, comercio y vías principales de acceso, esta delimitada al norte con la calle Guillermo García, al sur con Juan de Zavala al este con Ricardo Anaya y al oeste con Francisco de A. Castro (Plano No 2)

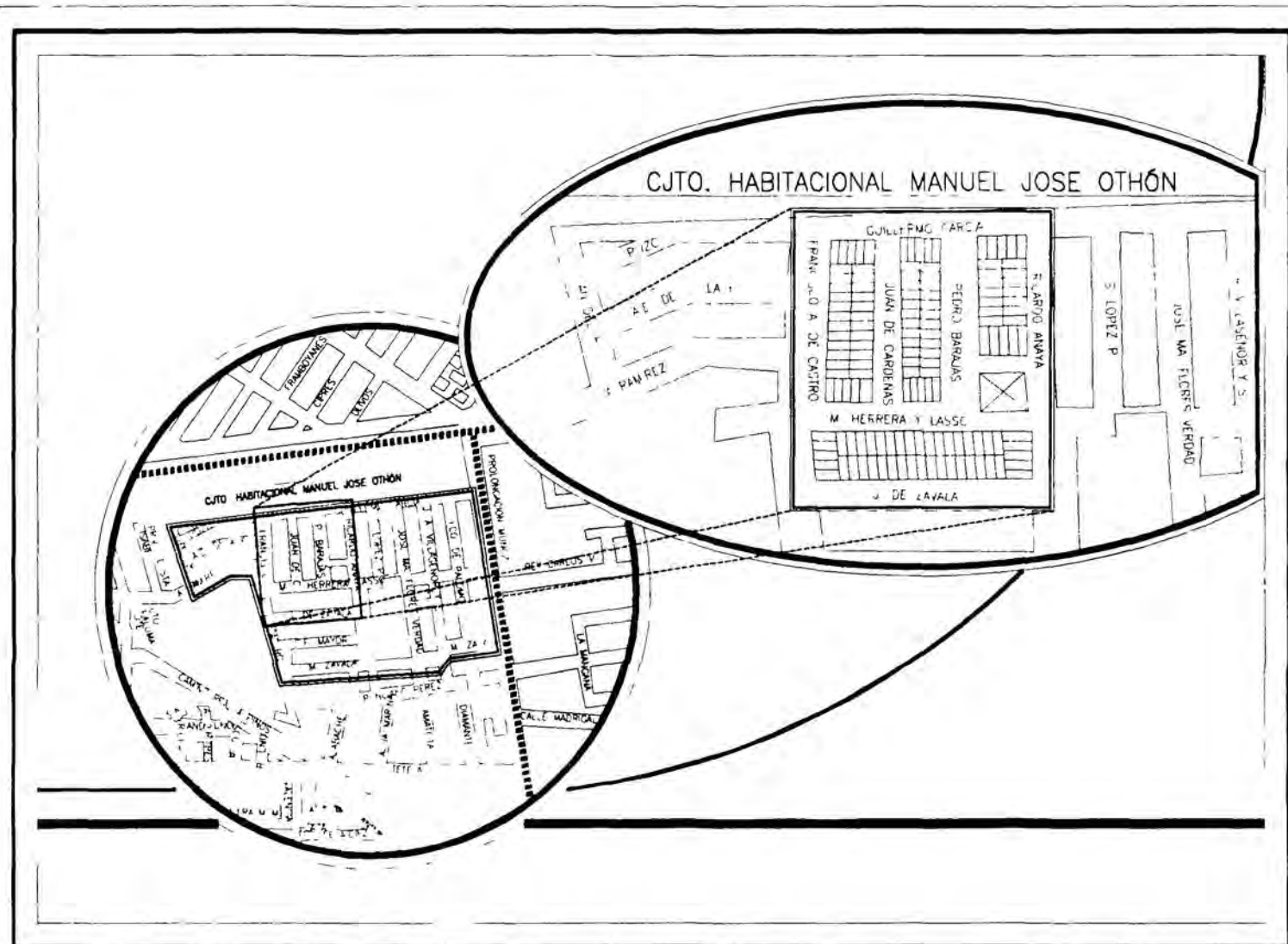
### 1.1.2 DESCRIPCIÓN

El conjunto cuenta con 22,842 m<sup>2</sup> (2 84 hras) donde se desplantan las 150 viviendas, este proyecto pretende retomar el concepto de variabilidad<sup>1</sup> considerando dos tipos de vivienda unifamiliares tipo P-3 y multifamiliares tipo D-X, con la intención de abarcar dos alternativas diferentes, que nos ayuden a observar planteamientos distintos, considerando que las viviendas multifamiliares no son muy aceptadas actualmente, debido a ruidos de los vecinos además del concepto tan arraigado de vivienda que se tiene en México (quieren su pedazo de tierra, y en condominio piensan que solo tienen el techo)

---

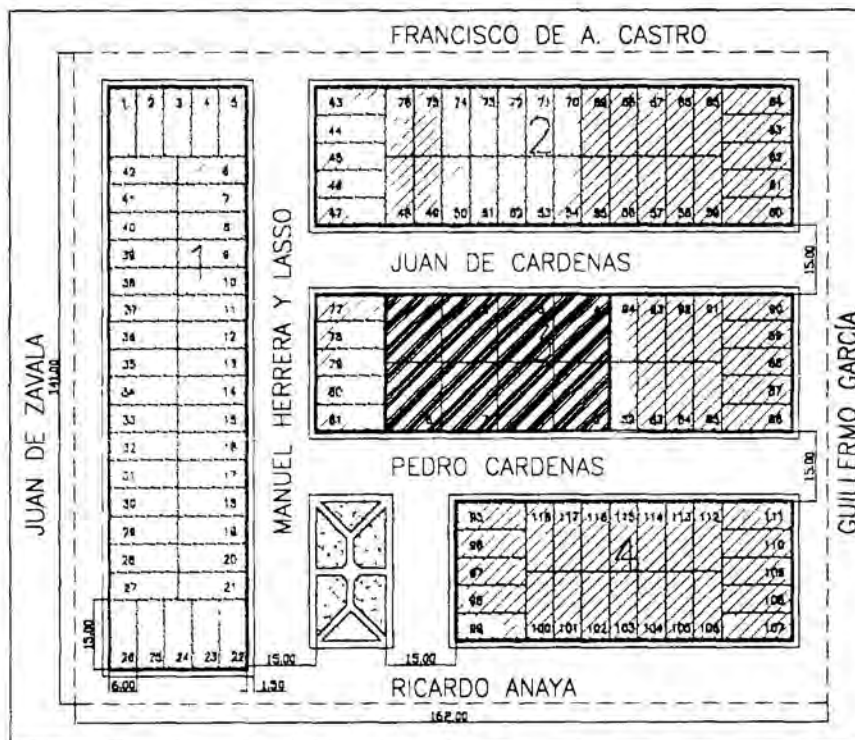
<sup>1</sup> Concepto recabado en la entrevista hecha al Grupo Mencor, entendido como una ventaja diferencial





PLANO DE LOCALIZACION (PLANO No 1)





### SIMBOLOGIA

- LIMITE DEL CONJUNTO
- VIVIENDA UNIFAMILIAR (118)
- VIVIENDA MULTIFAMILIAR (8)

### SUPERFICIES

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| SUP DE TERRENO      | 22,842 M <sup>2</sup> |
| MANZANA 1           | 3,780 M <sup>2</sup>  |
| MANZANA 2           | 3,080 M <sup>2</sup>  |
| MANZANA 3           | 3,080 M <sup>2</sup>  |
| MANZANA 4           | 2,180 M <sup>2</sup>  |
| SUP VENDIBLE        | 12,060 M <sup>2</sup> |
| SUP DE DONACION     | 450 M <sup>2</sup>    |
| SUP DE URBANIZACION | 10,332 M <sup>2</sup> |

PROYECTO  
**CJTO. HABITACIONAL  
 MANUEL J. OTHON**

GRUPO PROMOTOR:  
 LA UNION S.A. DE C.V.

PERSONA RESPONSABLE:  
 ARQ. TERESA ECHEVERRIA RIVERA

ESCALA: ESC. GRAFICA      FECHA: NOVIEMBRE 2000

LA UNION S.A. DE C.V.



# PLANO DE LOTIFICACION (PLANO No.2)



El proyecto contará con 118 viviendas unifamiliares y 8 módulos tipo dúplex (cada módulo contiene 4 viviendas) dándonos un total de 150 viviendas.

En la zona donde está inmerso el predio se encuentran corredores urbanos de baja intensidad (Av. Muñoz, Av. Hernán Cortés) a través de los cuáles el lugar se abastece de los servicios de infraestructura, cuenta además con un planteamiento a futuro en la avenida Vasco de Quiroga, por parte de las autoridades municipales en el que se tiene previsto a corto plazo la instalación de algunas fábricas manufactureras<sup>2</sup> haciendo posible el interés por parte de los trabajadores de vivir cerca de los lugares de trabajo. Cuenta además con equipamiento de tipo comercial, de servicios y de educación que proveen a los habitantes las condiciones adecuadas para su desarrollo social y cultural, los cuales nos sirven de apoyo para la creación de nuevos conjuntos habitacionales (Mapa No. 2).

## **1.2 ANÁLISIS FÍSICO**

### **1.2.1 CONDICIONES ACTUALES DE FLUJOS Y ACCESOS**

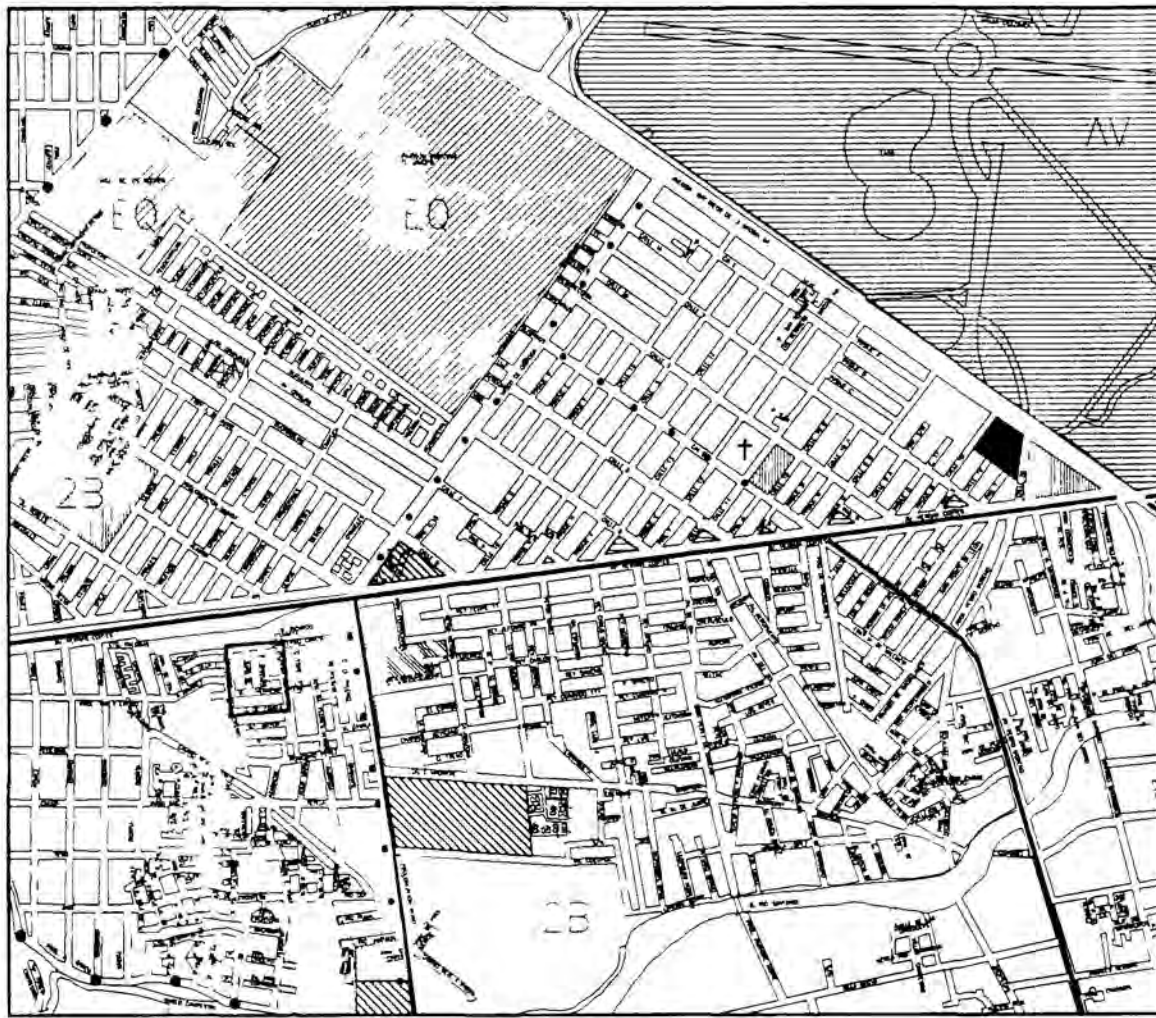
Para acceder al conjunto habitacional nuestro terreno cuenta con una vía principal (avenida Muñoz) a la cual convergen como vías secundarias la avenida Hernán Cortés, prolongación Muñoz y la avenida Vasco de Quiroga. De la avenida Muñoz, se desprenden otras vías como la calle Guillermo García y la Av. paso del norte, las cuales representan vías terciarias para acceder al conjunto (Mapa No.3).

### **1.2.2 USO DE SUELO**

Desde el momento en que se planea la ejecución de un proyecto de tipo constructivo, es necesario tener conocimiento de que en el estado existen planes de desarrollo urbano, los cuales regulan y establecen normas de zonificación para los usos y destinos del suelo del área urbana actual. Estos tienen la finalidad de "regular la distribución de la población congruente con el aprovechamiento eficiente de los recursos territoriales, así como definir los requerimientos del suelo para equipamiento urbano, su intensidad y su uso"<sup>3</sup>, además de buscar un equilibrio entre la capacidad de los sistemas de infraestructura y el crecimiento de la población. En nuestra ciudad es aplicable el plan parcial de centro de población estratégico para las ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, el cual se encuentra sustentado en el código ecológico y urbano de San Luis Potosí.

<sup>2</sup> Entrevista al Arq. Alejandro Mata Macias, Subdirector de Administración Urbana de Obras Publicas. San Luis Potosí S.L.P. a 23 de agosto de 1999.

<sup>3</sup> Plan de Centro de Población estratégico para las ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, publicado en el periódico oficial el 24 de septiembre de 1993. Pp 269, 271.



SIMBOLOGIA

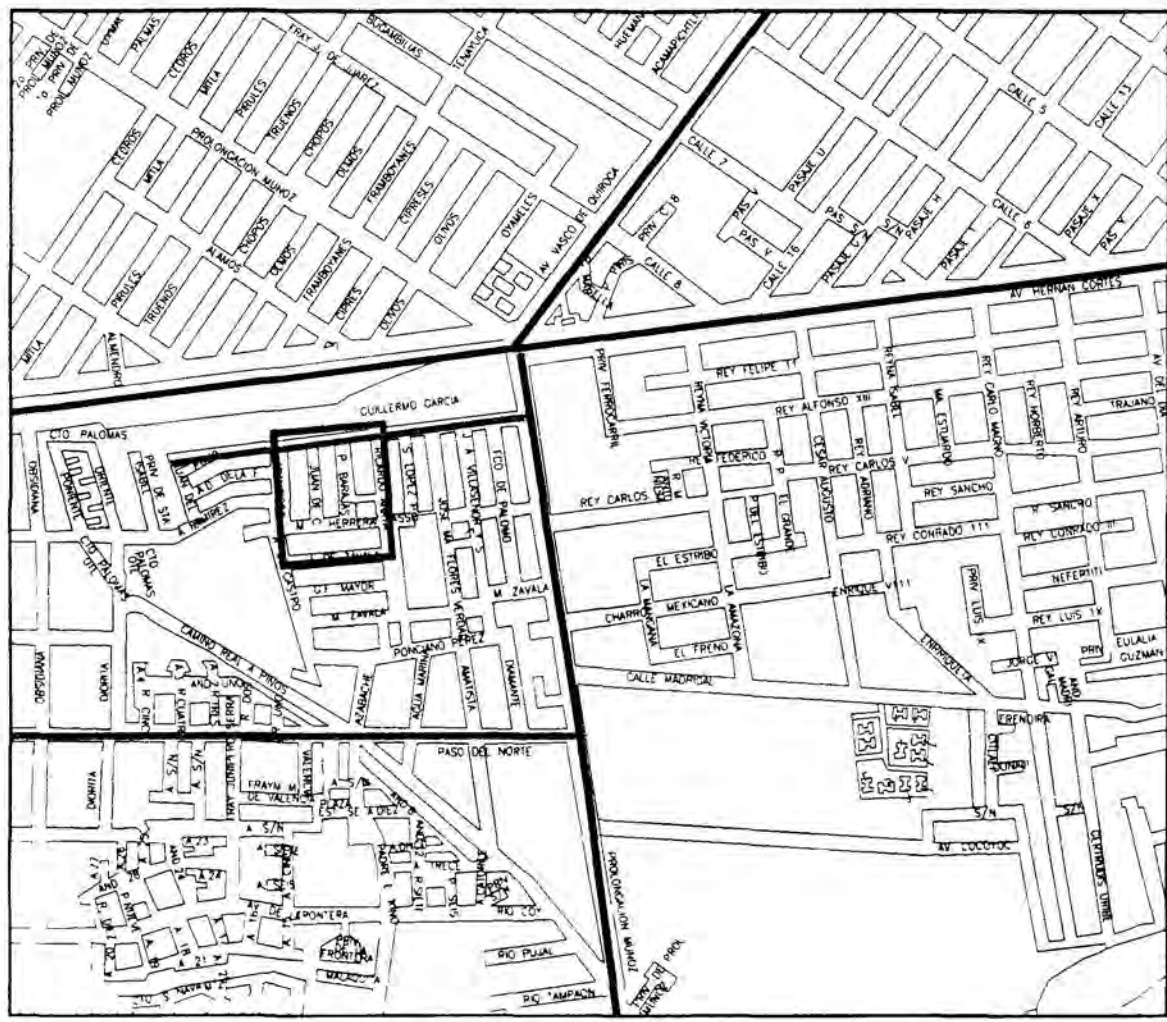
-  AREA VERDE
-  CENTRO ESCOLAR
-  CORREDOR COMERCIAL
-  ENTRETENIMIENTO
-  BANCOS
-  CENTROS RELIGIOSOS
-  CENTROS DEPORTIVOS
-  CENTROS COMERCIALES
-  PANTEON
-  REFORMATARIO DE MENORES
-  LIMITE DEL CONJUNTO OBJETO DE ESTUDIO

|   |                                  |        |
|---|----------------------------------|--------|
|  | EL A YUNT AMBIENTE DE LA CAPITAL |        |
|   | DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS      |        |
| EQUIPAMIENTO URBANO   |                                  |        |
| MAPA No 2   | SAN LUIS                         | POTOSI |




MAPA DE EQUIPAMIENTO URBANO (MAPA No 2)







SIMBOLOGIA

-  VIAS PRIMARIAS
  - AV MUÑOZ
  - BULEVARD RIO SANTIAGO
-  VIAS SECUNDARIAS
  - AV VASCO DE QUIROGA
  - AV HERNAN CORTES
  - AV FRAY DIEGO DE LA MAGDALENA
-  VIAS TERCIARIAS
  - CALLE GUILLERMO GARCIA
  - AV PASO DEL NORTE

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
|  | SECRETARÍA DE URBANISMO DE LA CAPITAL |
|   | DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS           |
| VALDERRAMA  |                                       |
|  | MEXICO D.F.                           |
| MAPA No. 3  | SAN LUIS POTOSÍ                       |
| 1954  | 1954                                  |

MAPA DE VIALIDADES (MAPA No.3)



De esta manera, para el punto que nos interesa, encontramos como zonificación primaria las áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, ubicando nuestro terreno en un área urbanizable. Dentro de la misma existe una zonificación secundaria que nos marca la clasificación de las áreas urbanizables en zonas habitacionales, comercial y de servicios e industrial

Este nos presenta un plano de usos y destinos de suelo, en donde localizamos nuestro predio en una zona habitacional de alta intensidad (3B), sobre el cual existe un corredor urbano de baja intensidad, que es conocido con el nombre de Av. Muñoz (Mapa No. 4)

Los usos que se permiten dentro de la zona, en lo que respecta al tipo de habitación son

Habitación unifamiliar  
Habitación bifamiliar

Habitación plurifamiliar o multifamiliar

Los usos permitidos, en lo referente a servicios y comercio, serán aquellas instalaciones necesarias para que los habitantes desarrollen su vida cotidiana, entre los que se encuentran

Tiendas de productos y servicio básicos  
Tiendas de productos especializados  
Áreas de recreación y cultura  
Clínicas y consultorios

Con lo que podemos concretar que en nuestro predio es posible construir el proyecto de viviendas, ya que se encuentra dentro de las características establecidas del uso de suelo

### 1.2.3 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

En este punto como el anterior son de gran importancia pues son ellos los que en primera instancia definen las características más significativas para la realización del proyecto, en el primero definimos el tipo de edificación permitido (viviendas), en lo que respecta al estudio de mecánica de suelos se definirá el peso máximo soportado por el suelo, y determinar así el tipo de cimentación requerida, siendo la cimentación una de las partidas con mayor costo dentro de la construcción

El estudio corresponderá al fraccionamiento Manuel José Othón, en donde se pretende construir casas habitación de una a dos plantas. El estudio tiene el propósito de definir el tipo de cimentación más adecuado para llevar a cabo la construcción de las 150 viviendas



Dentro de las características significativas de la zona se ha observado que nuestro terreno esta ubicado dentro de los limites del río Santiago, lo que nos da la premisa de humedad, también se ha observado que el proyecto original del conjunto fue realizado con losas de cimentación.

Para tales efectos se seguirán los siguientes pasos que nos ayudarán a definir las características más relevantes del tipo de suelo al cual nos enfrentamos.

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1.- Exploración y muestreo del subsuelo | 2.- Ensayos de laboratorio     |
| 3.- Estratigrafía y propiedades         | 4.- Solución de la cimentación |

### 1. EXPLORACION Y MUESTREO DEL SUBSUELO

Los trabajos de exploración consisten en hacer pozos a cielo abierto y un sondeo P.C.A. por pozo con excavaciones de 0.00 hasta encontrar el estrato firme. Durante la excavación se toman tanto muestras alteradas como inalteradas para conocer los parámetros de resistencia y compresibilidad del suelo, que servirá de soporte a la cimentación.

El área de la región estudiada se presenta sensiblemente plana, con muestras de humedad, de acuerdo a las pruebas recabadas en el lugar, además de los antecedentes que presentan edificaciones del lugar.

### 2. ENSAYOS DE LABORATORIO.

Las muestras alteradas se clasifican en el laboratorio según los procedimientos manuales y visuales del sistema unificado (S U C S ) y se les determina su contenido natural de agua, sus limites de consistencia (limite liquido y limite plástico), su peso específico relativo, su peso específico en estado natural y en estado seco, el peso específico seco máximo como su humedad óptima, mediante la prueba de proctor estándar, la cual nos a arrojado un resultado de humedad, relativamente alta por ser área agrícola, y estar ubicada en una zona cercana al río Santiago, de esta ciudad Esta prueba también nos arroja la resistencia del suelo a la compresión, la cual resulto estar debajo de 1.2 kg/cm<sup>2</sup>, que es el peso requerido por la edificación, lo cual significa que se debe reforzar el terreno a través de terracerías.

### 3. ESTRATIGRAFIA Y PROPIEDADES

En la estratigrafía se clasifica un estrato del suelo por su color, su peso específico relativo, su contenido de humedad natural, su limite líquido y su limite plástico, y su resistencia última a la compresión simple

En el lugar específico del estudio que corresponde al fraccionamiento Manuel José Othón, esta prueba nos arrojó que el suelo tiene un alto contenido de materia orgánica

#### 4 SOLUCION DE LA CIMENTACIÓN

Basándose en los parámetros de resistencia del suelo que son de  $<1.2 \text{ kg/cm}^2$  y la presión que transmitirá la edificación que es  $>1.2 \text{ kg/cm}^2$ , lo cual no dice que estamos frente a un tipo de suelo no propio para esta construcción, y sabemos de antemano que mediante el manejo de terracerías y a través de losas de cimentación, se pueden obtener las condiciones necesarias para el desplante de nuestro conjunto habitacional

Considerando lo descrito con anterioridad, se dictamina el elemento de construcción que en este caso corresponde a las losas de cimentación de concreto armado, debidamente diseñada, considerando que este tipo de cimentación cumple con los requisitos necesarios para soportar el peso de las viviendas, así como el soporte a la humedad que presenta este tipo de suelo, pudiéndose someter a reconsideración algún otro tipo de cimentación, que solucione las condiciones propias del terreno mencionadas anteriormente

### 1.3 NORMATIVIDAD

Considerando que no existen restricciones de uso de suelo ni del tipo de suelo, se procede a la elaboración del proyecto urbano arquitectónico donde es necesario observar la normatividad y reglamentación que existen en materia estatal y municipal, ya que son estas leyes las que rigen el ordenamiento urbano de la ciudad, y por consiguiente, nuestro proyecto

Para tal efecto nos apegaremos a las disposiciones legales emitidas por los organismos que regulan el diseño y creación de fraccionamientos. De tal manera y apoyados en el plan de centro de población estratégico observaremos el reglamento de construcción vigente publicado el día 8 de agosto de 1995, en sus artículos 43, 44 y 47 del capítulo IX, y los artículos artículo 59, 61, y 62 del capítulo XI, del código urbano y ecológico el artículo 60 fracción II, inciso A

Asimismo cumpliremos con los requisitos solicitados por las dependencias competentes como INTERAPAS (factibilidad de dotación de Agua), SEDUCOP (secretaría de desarrollo urbano comunicaciones y Obras publicas) y la Comisión Federal De Electricidad (factibilidad de electrificación para fraccionamientos)

Por ser el artículo 47 del reglamento de construcciones de San Luis Potosí el que más incidencia tiene con relación al diseño urbano, es preciso la transcripción del mismo para comprender de manera mas clara el diseño la unidad

"ARTICULO 47o - **Fraccionamientos habitacionales de alta densidad 3A y 3B.** Estos fraccionamientos deberán tener como minimo las siguientes características

a) **Lotificación.-** Sus lotes no podrán tener un frente menor de 6 metros, ni una superficie menor de 90 metros cuadrados

No podrá haber un porcentaje mayor del 10% del número total de lotes que tengan un frente de 8 metros o mayor a éste o una superficie de 120 metros cuadrados o mayor a ésta para uso habitacional, para no clasificarlo en otro tipo de fraccionamiento,

b) **Usos y destinos del suelo.-** El uso general será de vivienda y se permitirá solamente el 20% de la superficie vendible para areas comerciales o de servicios en las zonas solicitadas por el fraccionador y autorizadas por la Dirección, el uso específico será el indicado en el Plan del Centro de Población Estratégico de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sanchez

En este tipo de fraccionamientos sólo se permitirá la construcción de viviendas multifamiliares o edificios habitacionales en un máximo del 60% de la superficie vendible en las zonas solicitadas y autorizadas

Se permitirá la construcción como máximo en el 80% de la superficie del lote para viviendas de uno y dos niveles y el resto se aprovechará en espacios abiertos,

c) **Áreas de donación.**- El fraccionador deberá donar al municipio, escriturando, el 15% de la superficie neta del fraccionamiento (para áreas comunes, ejem: áreas verdes) debidamente urbanizada, esta área se ubicará de conformidad con la Dirección, para poder cumplir estrictamente con el objetivo para el que se destinará esta zona;

d) **Vialidad.**- Las calles colectoras y locales deberán tener un ancho de 15 metros como mínimo, medidos de alineamiento a alineamiento; las banquetas serán de 1.50 metros de ancho como mínimo.

Cuando necesariamente una calle local tenga que ser cerrada, se hará un retorno de 21 metros de diámetro como mínimo de alineamiento a alineamiento.

No se permitirá el uso de andadores, y

e) **Infraestructura y equipamiento urbano.**- Todo fraccionamiento que sea aprobado dentro de este tipo, deberá contar, como mínimo con las siguientes obras de urbanización:

1. - Fuente de abastecimiento de agua potable o interconexión a la red municipal, red de distribución y tomas domiciliarias;

2. - Sistema de alcantarillado incluyendo sus descargas domiciliarias;

3. - Red de distribución de energía eléctrica para uso doméstico;

4. - Alumbrado público de vapor de sodio u otro de calidad similar o superior previa autorización del Departamento de Alumbrado Público del H. Ayuntamiento, montado en poste octagonal de concreto y operado con celda fotoeléctrica;

5. - Guarniciones y banquetas de concreto u otro material de calidad similar aprobado por la Dirección;

6. - Pavimento de calles de concreto u otro material de calidad similar aprobado por la Dirección;

7. - Arbolado y jardinería en áreas de calles, glorietas y demás lugares destinados a ese fin;

8. - Placas de nomenclatura de calles;

9- Dispositivos para el control de tránsito (señalamientos y semáforos), previo diseño aprobado por el Departamento de Ingeniería de Tránsito de la Dirección General de Seguridad Pública Municipal y la Dirección, según el impacto previsto en el desarrollo urbano del sector y el área de influencia del mismo;

10. - La infraestructura y equipamiento necesario para alojar al transporte público tales como cobertizos, bahías paraderos, señalamientos, entre otros, y

11. - Caseta de vigilancia en caso de que la Dirección lo solicite".<sup>4</sup>

De tal manera nuestro proyecto comienza a tener forma con lo que tiene, puede y debe tener para su realización.

---

<sup>4</sup> Reglamento de construcción de San Luis Potosí, publicado por el periódico oficial el día 8 de Agosto de 1995. Pp 75, 76

## 1.4 CONCLUSIONES

En primera instancia se ha determinado que se construirá el Conjunto Habitacional denominado Manuel José Othón, el cual esta contemplado para **150 viviendas** de interés social, tanto unifamiliares como multifamiliares, al noroeste de la ciudad.

También se pudo observar que es indispensable y es básico para cualquier construcción, apegarse a derecho, lo cual significa el conceder la importancia a leyes y reglamentos, locales y nacionales para llevar a cabo cualquier proyecto de edificación. De nuestro predio podemos concretar que es posible construir el proyecto de viviendas, ya que se encuentra dentro de las características establecidas del uso de suelo, y solo resta apegarse a las normas durante la ejecución del conjunto.

Por último se define la importancia de la realización de un estudio de mecánica de suelos consiente, que nos ayude a determinar de forma satisfactoria el tipo de cimentación de nuestra obra, que en este caso se ha sugerido sea a través de **losas de cimentación**



## **CAPITULO II**

## CAPITULO II ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 GENERALIDADES

Una de las principales preocupaciones del presente capítulo, es el obtener, analizar e interpretar la información orientada a la vivienda de interés social, que nos sirva para observar con claridad las posibilidades presentes de inversión.

Para la realización de este estudio consideraremos la siguiente estructura de análisis, la cual nos ayudará a encontrar la información que sirva de apoyo para la toma de decisiones en un proyecto de inversión.



Fig. 1 Estructura del estudio de mercado

Este estudio se realizará a través de los diferentes organismos e instituciones que realizan registros estadísticos; para tal finalidad recurriremos al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), a la Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción (CMIC), a la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), entre otros. Para abordar este estudio, nos basamos en las estadísticas proporcionadas por el INEGI en el censo de población 1990 y en el conteo 1995.

## 2.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Dentro de todo estudio es necesario delimitar los parámetros de acción del tema en cuestión, para ello en el presente estudio de mercado se delimitará mediante una segmentación del mercado<sup>5</sup>, consideraremos primeramente las características de nuestro cliente potencial, con relación a ello se plantean los siguientes cuestionamientos

- ¿Cuántas y cuáles son las personas que necesitan y pueden adquirir una vivienda de interés social en la ciudad?
- ¿Que oportunidades de adquisición de vivienda tienen?
- ¿Cuáles son sus expectativas con respecto a su vivienda?

Para abordar este tema nos basaremos primeramente en el INEGI y en encuestas (Anexo 1) que realizaremos de manera personal a 150 personas, estos datos abarcaran tanto aspectos culturales, sociales y económicos que nos ayuden a determinar a nuestro usuario potencial

Dentro de los datos recabados a través del INEGI encontramos Los AGEBS<sup>6</sup> de las cuales se toman como sector muestra las sub-unidades estadísticas comprendidas entre el bulevar río Santiago, la avenida fray Diego de la Magdalena y la avenida periférico poniente (Mapa No 5) Los AGEBS que forman el estudio son 18 y la población comprendida en la muestra corresponde al 14.6% del total de la población del municipio de San Luis Potosí que está formado por 178 AGEBS

Como podemos observar en el mapa No 5, la parte ashurada nos delimita la unidad Geográfica marcada por el INEGI, en donde se realiza los registros estadísticos.

De los datos que recabados de la encuesta hecha dentro de el área geoestadística marcada por el INEGI y áreas circunvecinas se consideraron aspectos cualitativos y cuantitativos ayudaran a determinar el perfil de nuestro usuario potencial y su grado de adquisición de vivienda

A partir de nuestro estudio estadístico presentamos las siguientes gráficas donde se podrá observar la información arrojada tanto por el INEGI como por la encuesta realizada con el fin de establecer y organizar los datos que tendrán relevancia para determinar las características que definan a nuestro tipo de usuario

---

<sup>5</sup> Proceso que consiste en dividir el mercado total y determinar a que tipo de personas esta dirigido nuestro producto

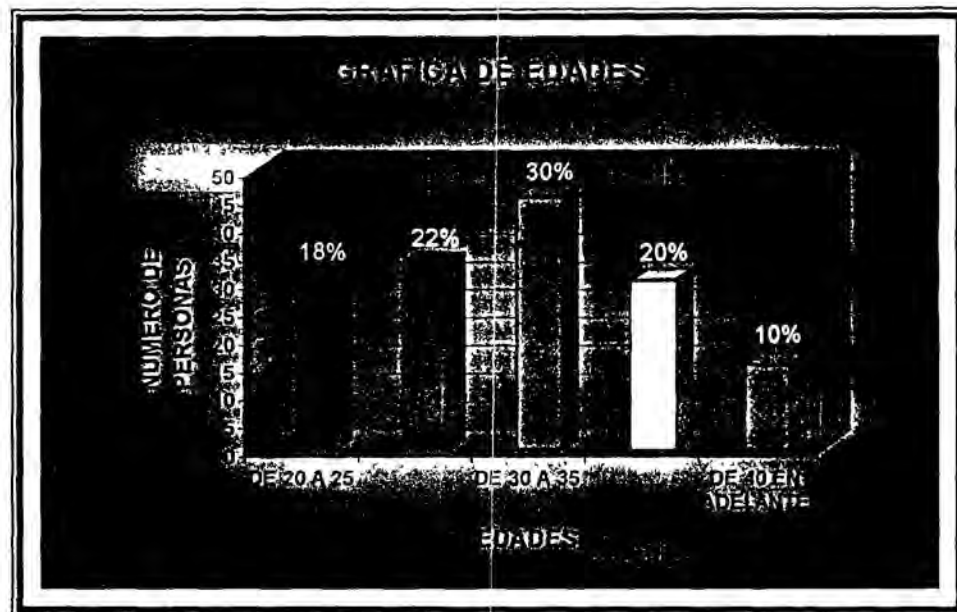
<sup>6</sup> AGEBS Area Geoestadística Basica, determinada por el INEGI



MAPA DE AREA GEOESTADISTICA BASICA "AGEB'S" (MAPA No 5)



## 2.2.1 ANÁLISIS DEL USUARIO

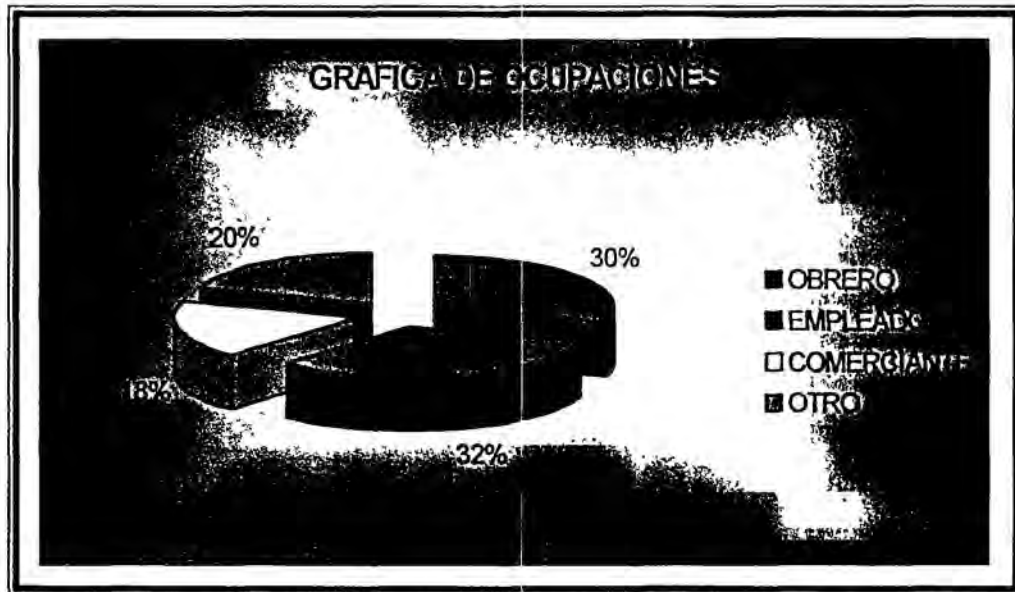


Gráfica No. 1 Gráfica de edades promedio dentro del área geostatística  
Datos proporcionados por el INEGI y la encuesta

De los datos recabados encontramos que dentro de la zona donde se realiza este estudio las edades promedio oscilan entre los 30 y 35 años de edad como podemos observar en la gráfica 1, como dato de inicio nos refleja de manera general el grado de probabilidad que tenemos de que la gente del sector analizado pueda adquirir una vivienda, y como se puede ver la gente del segundo, tercero y cuarto rubro son personas que tienen o pueden tener la capacidad de adquirir una vivienda propia. Es conveniente mencionar que dentro de nuestro estudio de edades se excluyeron a los niños ancianos y jubilados ya que estos no cuentan con recursos suficientes para adquirir algún bien inmueble, pero que serán considerados dentro del número de habitantes por vivienda para efecto del número de habitaciones proyectadas por vivienda.

De la encuesta realizada dentro del universo de 150 personas el 65% son personas casadas y otro que tienen de 1 a 5 hijos dato que consideraremos como ya se menciona en el número de habitaciones por vivienda o en su caso la proyección a futuro de estas.

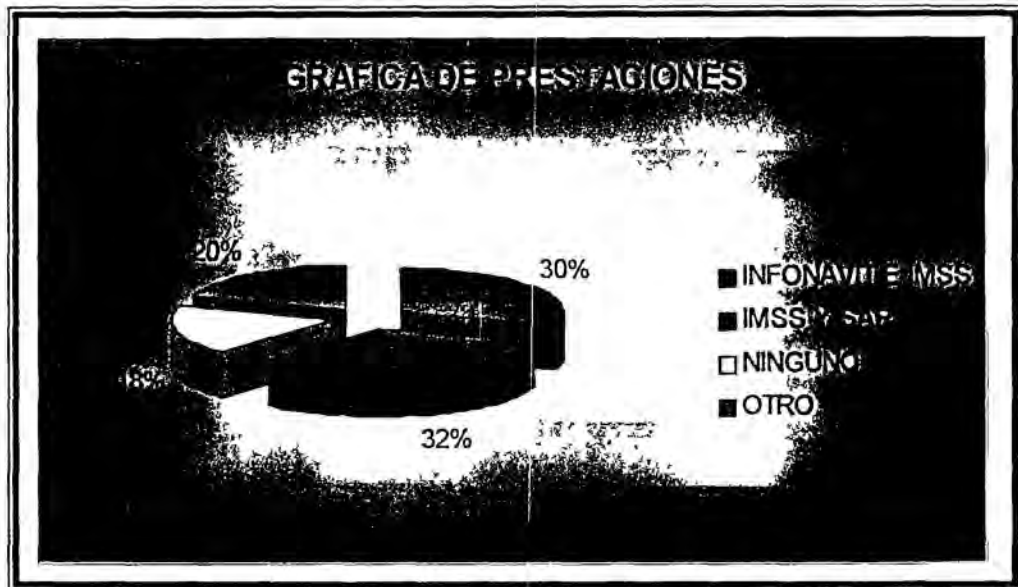
De lo descrito anteriormente nos da pie para continuar nuestro estudio determinando cuantas de estas personas tienen la capacidad de adquirir una vivienda y de que forma pueden hacerlo.



Gráfica No 2 Gráfica de ocupaciones dentro del área geoestadística  
 Datos proporcionados por el INEGI y la encuesta

El siguiente paso de nuestro estudio consiste en determinar las características de ocupación de los trabajadores de la zona, para ello es importante mencionar que dentro de los datos proporcionados por el INEGI el porcentaje de población económicamente activa nos dice que el 65% es población activa y el 35% son inactivas.

Y de los datos que nos muestra la gráfica 2 podemos observar que de la población económicamente activa la mayoría son empleados y obreros, lo que denota su poder adquisitivo de algún bien, como es bien sabido por la mayoría de la gente los sueldos tanto de los obreros como de los empleados van de 1 a 5 salarios mínimos, circunstancia por la cual no les es posible adquirir un tipo de vivienda con grandes lujos, sin embargo dentro de estos existen quienes poseen algún terreno y desean fincarlo otros cuentan con alguna prestación por parte del gobierno; en el caso de los comerciantes, la mayoría cuenta con ingresos de 1 a 10 salarios mínimos, pero no poseen ninguna prestación



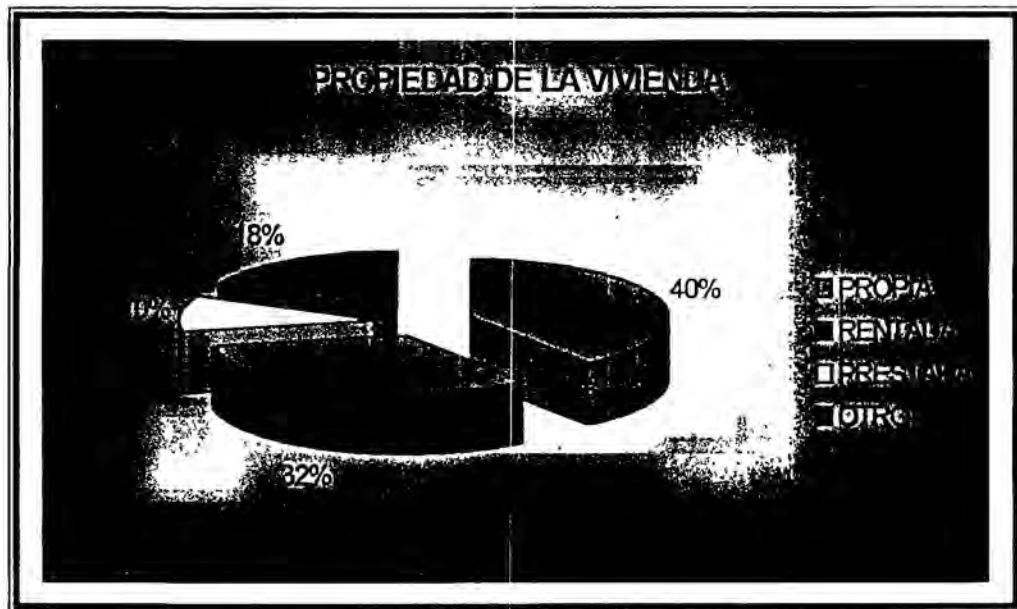
Grafica No 3 Grafica de prestaciones dentro del area geoestadistica  
 Datos proporcionados por el INEGI y la encuesta

En este dato se observó durante el proceso de recopilación de la información algunas de las personas encuestadas desconocían con que prestaciones contaban y sus beneficios, a pesar de ello pudimos observar que los obreros y los empleados cuentan con el INFONAVIT IMSS y SAR, y que los comerciantes no cuentan con ninguna prestación, ya que en su mayoría son comercios pequeños y algunos ambulantes

De lo más representativo de estos datos es que la mayor parte de nuestros posibles clientes cuentan con empleo y prestaciones por parte del gobierno y otros con buenos ingresos (relativamente)

¿Pero quienes de ellos ya cuentan con una vivienda propia?

Algunas de estas personas ya han ejercido sus prestaciones para la adquisición de su vivienda, lo que nos indica el investigar cuantas de estas personas realmente necesitan y pueden adquirir una vivienda



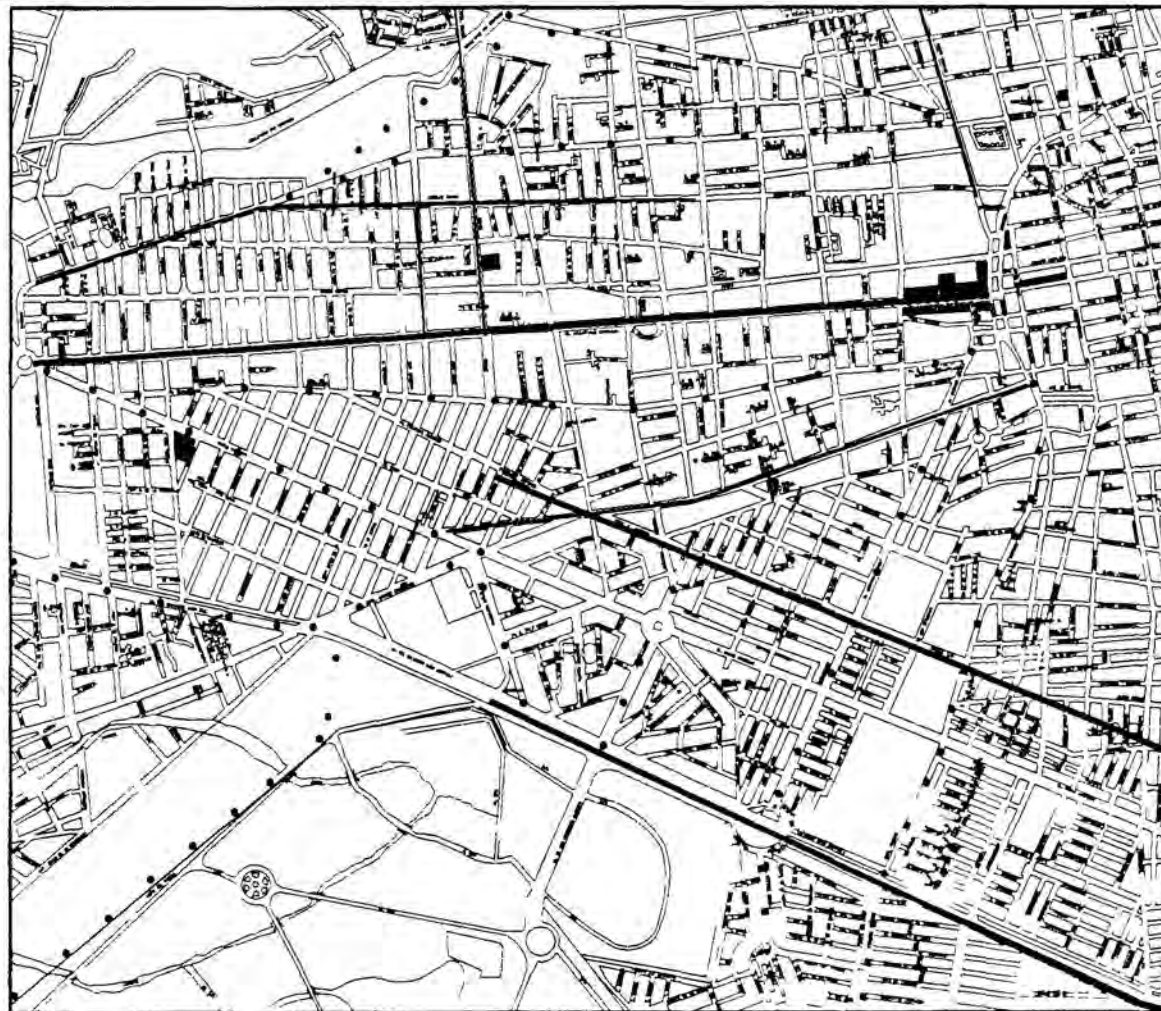
Gráfica No. 4 Gráfica de propiedad de la vivienda dentro del área geoeconómica  
Datos proporcionados por el INEGI y la encuesta

Con respecto a la propiedad de la vivienda, dentro de nuestro universo de estudio hemos observado que el 40% que es la mayoría cuenta con vivienda propia y que enseguida con un 32% están las viviendas rentadas y con un 10% las prestadas, lo que nos lleva a establecer que una gran parte de las personas encuestadas tienen la necesidad de vivienda, problema que desde tiempo atrás a estado muy arraigado a México. Como nos podemos dar cuenta con la radio, la televisión, volantes, etc. algunas medidas para el problema de la vivienda es el INFONAVIT, FOVI, PROSAVI, entre otras.



A manera de resumen podemos decir que existe una gran demanda de vivienda por la población y que para ello se han creado diversas instituciones que combaten el problema de la vivienda, y que hasta donde hemos podido observar la gente que necesita vivienda tiene dos opciones claras de adquirirla:

- 1 La gente que necesita y puede tener una vivienda por medio de sus prestaciones, y
2. La gente que necesita y puede adquirir vivienda con ayuda de financiamientos.





SIMBOLOGIA


-  FONAVIT
-  EMPRESAS PROMOTORAS

PROYECTO  
 CJTO HABITACIONAL  
 MANUEL J OTHON

GRUPO PROMOTOR  
 LA UNION S.A DE C.V

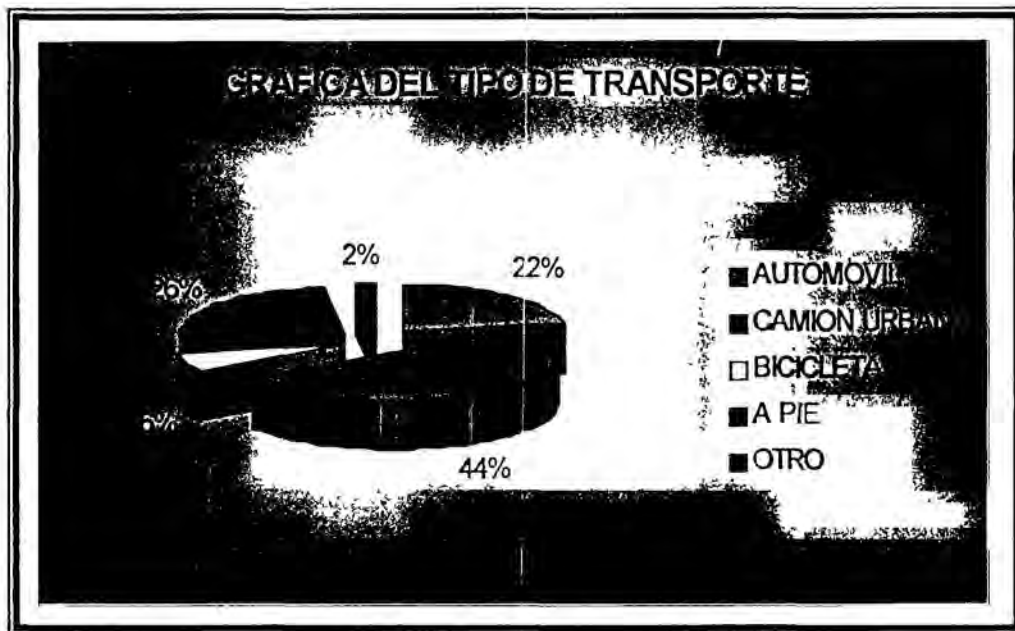
PERTO RESPONSABLE  
 ARQ TERESA ECHEVERRIA RIVERA

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ESCALA<br>ESC GRAY CA | FECHA<br>NOVIEMBRE 2000 |
|-----------------------|-------------------------|

 LA UNION S.A DE C.V

MAPA DE LOCALIZACION DE EMPRESAS PROMOTORAS (MAPA No.6)





Gráfica No. 5 Gráfica del tipo de transporte dentro del área geostatística  
 Datos proporcionados por el INEGI y la encuesta

Dentro de los últimos datos recabados en nuestra encuesta son la manera de transportarse de nuestros usuarios, sus hábitos de compra y recreación. Sobre el transporte la mayor parte de nuestros encuestados se transportan en camión urbano dentro de las rutas del Perimetral, Jacarandas, Muñoz piedras, entre las más relevantes, acerca del automóvil son pocas las personas que poseen vehículo dentro de nuestro universo 33 Cabe mencionar que existe una cláusula dentro del reglamento de construcción que indica que se debe dejar cochera, tengan o no tengan auto los usuarios.

Con respecto a los hábitos de compra la gente en su mayoría esta acostumbrada a comprar en los tianguis o mercados y en los supermercados. Es importante mencionar que hacia el noreste de nuestro predio sobre las vías del ferrocarril en la avenida Hernán Cortés, se ubica de forma regular un tianguis los sábados y domingos, y en la parte sur sobre la Av Muñoz se encuentra el centro comercial de Chalita, enseguida la plaza los laureles de Comercial Mexicana y más adelante sobre la Av. Neréo Rodríguez Barragán, la plaza el Dorado de Carrefour En lo que respecta a la recreación no existen muchos espacios de esparcimiento cercanos, pero esta al este el parque tangamanga II, y el punto verde al sur

A partir de nuestro estudio estadístico pudimos observar la importancia que tiene el usuario dentro de nuestro proyecto, ya que es a él al que se le tiene que dar respuesta.

## 2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

El propósito que se persigue con el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía quiere y puede poner a disposición del mercado un bien o un servicio. En otras palabras lo que se ofrece en el mercado para solucionar el problema de la vivienda.

Como pudimos observar dentro del análisis al usuario existen instituciones de crédito como el INFONAVIT y FOVI entre otras, que constantemente están otorgando créditos para la vivienda a personas de bajos recursos, para ello existen empresas y grupos promotores que se dedican a reclutar a las personas que necesitan vivienda a través de algún crédito.

Dentro del estudio de la oferta es necesario analizar a las empresas que ofrecen el producto en cuanto a número de productores, localización, capacidad instalada y utilizada, calidad y precio de los productos, planes de expansión, inversión fija y número de trabajadores.

En la actualidad existen empresas con gran capacidad en la construcción y venta de vivienda de interés social tales son los casos del grupo Mencion, Las águilas, Comebi, Rosval y Valoram entre otras, la mayor parte de las empresas promotoras cuentan con sus instalaciones cercanas al INFONAVIT así como al centro de la ciudad, a excepción de Comebi, y Las águilas. En realidad es difícil determinar el número exacto de las empresas que se dedican a dar créditos para vivienda, pero son muchas basta con darse una vuelta por el INFONAVIT y mínimo ubicaremos quince (Mapa No 6).

Como es bien sabido, toda empresa que desea sobresalir, tiene planes de expansión, recabando la mayor parte de créditos, realizando acuerdos o invirtiendo capital en activos fijos. Entre las empresas que han destacado por sus capacidades son las mencionadas con anterioridad, grupo Mencion, Las Águilas, Comebi, Rosval y Valoram son las que se llevan las palmas en el otorgamiento de créditos a través del INFONAVIT<sup>7</sup>.

Dentro de las inversiones que se tienen que realizar son indispensables las computadoras y sus accesorios, la papelería, equipo de oficina y equipo de transporte, y mínimo seis personas y el encargado para que funcione una empresa promotora realizando los trámites, convenios, acuerdos, entre otros, con las instituciones de crédito.

---

<sup>7</sup> Datos proporcionados por el Arq. Jesús Méndez Montealvo de CEC'SA Grupo Mencion.

Dentro de este panorama general de empresas notamos ventajas y desventajas entre una y otra, que nos servirán como marco de referencia en nuestro proyecto de viviendas.

Entre las ventajas que aparecen en la oferta de la vivienda son la ubicación de las mismas ya que sitúan sus conjuntos habitacionales distribuidos en la periferia de la ciudad, cercanos a centros de trabajo como lo son "las Dalías", "Jardines del Sur", "María Cecilia", y otros ubicados en el centro de la ciudad como "Los Arcos de san Pedro" entre otros

Todas las promotoras se encargan de realizar los tramites necesarios para el otorgamiento del crédito a sus clientes. Entre los tipos de crédito que manejan se encuentran INFONAVIT, FOVI, FOVISTE, PROSAVI, CREDITO Y CASA, entre otros, cada uno en sus diferentes modalidades.

Dentro de las características más relevantes que manejan las promotoras son la variabilidad en los prototipos en cuanto a especificaciones, costos, diseño, ubicación, aspectos que engloban en gran medida su aceptación en el mercado

Otro aspecto importante es el tipo de financiamiento que utilizan, dentro del cual se observo que prefieren utilizar INFONAVIT ya que ofrece accesibilidad para el cliente y el promotor por ser una institución dedicada única y exclusivamente a administrar los recursos del fondo nacional para la vivienda

En menor medida se utilizan otro tipo de crédito como FOVI, el cual presenta ventajas principalmente para el cliente, debido a que tiene acceso al crédito todo tipo de personas que no sean derechohabientes, siempre y cuando demuestren sus ingresos

## 2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El principal propósito que se persigue en el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto en proyecto para la satisfacción de dicha demanda. Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Con relación a la demanda de viviendas encontramos que lo que la gente busca es cubrir sus necesidades de acuerdo a

|           |          |
|-----------|----------|
| Precio    | Calidad  |
| Ubicación | variedad |

### Con relación al precio

Las personas que requieren de una vivienda del tipo de interés social buscan que el precio de la vivienda este al alcance de sus posibilidades. En el análisis del usuario se observó que nuestro segmento de mercado tiene percepciones de 1 a 5 salarios mínimos diarios con prestaciones para empleados y obreros, y para comerciantes de 3 a 8 salarios mínimos diarios, lo que nos arroja que nuestro mercado necesita de viviendas baratas.

### Con relación a la calidad

En el transcurso del tiempo hemos podido comprobar la mala calidad con que fueron hechas muchas viviendas de interés social, tales son los casos de Rancho Pavón, Manuel José Othón, La Progreso, entre otras, que en dimensión cuentan con 60m<sup>2</sup> de terreno y que actualmente ya no se permite, en acabados si es tirol con una pasada se cae, en estructura se reduce el acero, entre muchas otras cosas más, también hemos observado que en la actualidad existen empresas preocupadas por brindar calidad en sus productos como grupo CECOSA y Las Águilas, entre otros que se distinguen por el servicio que ofrecen y que hasta la fecha conservan.

### Con relación a la ubicación

Dentro de los aspectos más importantes que la mayoría de la gente requiere con respecto a su vivienda es que este ubicada en una buena zona, cercana a los lugares de trabajo, a las áreas recreativas, a las áreas comerciales y de servicios, para lo cual dentro del mercado actualmente se están ofreciendo viviendas en la periferia y por la zona industrial de la ciudad como los fraccionamientos las Dalias, Prados de Soledad, San Angelín, Arcos de San Pedro entre muchos otros. Más de los más céntricos a la ciudad están los fraccionamientos de San José, Los de la colonia el Paseo y los de la colonia popular que se están llevando a cabo en la actualidad.

## **Con relación a la variedad**

En este aspecto nos encontramos que si tomamos en cuenta que la casa es el reflejo de quién la habita, ha nadie nos gustaría que nuestra casa fuera igual que la de los demás, es por ello que nos encontramos en muchos de los casos que para diferenciar su vivienda (en el caso particular de las viviendas de interés social) la pintan de otro color, le construyen algo nuevo, le ponen rejas, realizan remodelaciones en el interior, etc. Algunas empresas ya han tomado medidas al respecto, realizando nuevos diseños, que contemplen variaciones entre sí, en cuanto a la distribución de los espacios, colores, acabados y precio entre otros (ejem Fracc San José y lomas de San Felipe)

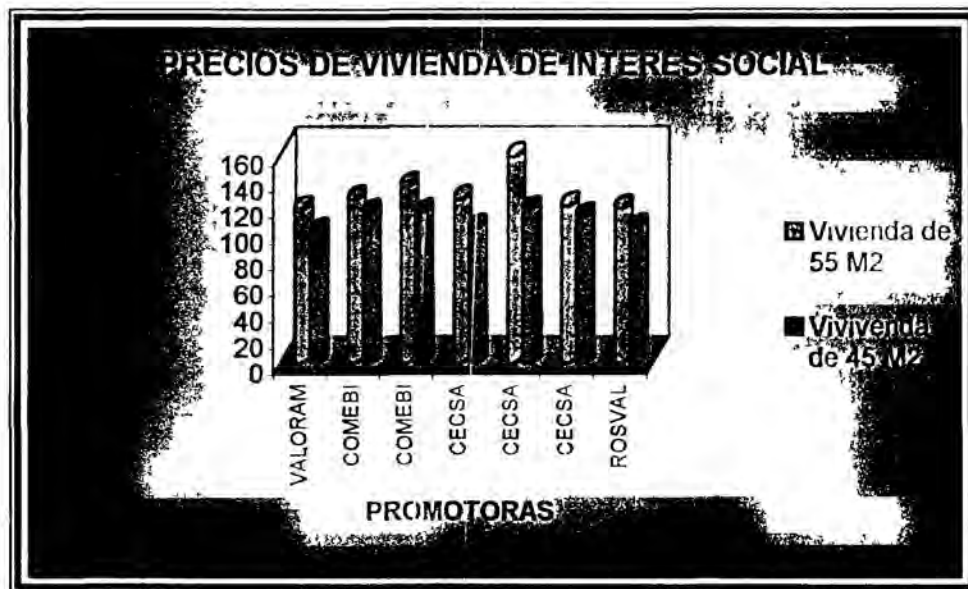
A manera de conclusión la gente quiere calidad a buen precio, tanto en el producto como en el servicio

## 2.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

En términos simples el precio, es el valor que se le asigna a un producto de acuerdo con su costo y utilidad

Para la realización de este análisis nos encontramos que las viviendas de interés social que manejan las promotoras tienen un costo que oscila entre \$ 117, 000 00 y \$ 180,000 00, tienen una superficie de noventa metros cuadrados de terreno y un promedio de cincuenta y cinco metros cuadrados construidos, son de una planta y están conformadas por tres recamaras, cocina, comedor, baño, sala, patio de servicio y cochera al frente

Se tomaron como referencia a las empresas constructoras<sup>8</sup> que tienen mayor cobertura en vivienda de interés social en la ciudad de San Luis Potosí como lo son Grupo Valoram, Comebi, CECSA, Rosval, entre otras De acuerdo a la gráfica 6 se determina que el costo de venta fluctúa entre \$120,000 00 y \$158,000 00, lo que nos indica un costo de \$2,300 00 a \$2,600 00 por m<sup>2</sup>



Gráfica No 6 - Gráfica de precios promedio de vivienda de interes social

<sup>8</sup> Entrevista al Arq Jesus Mendez Montealvo de grupo Mencion

## 2.6 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

Para abordar este punto entenderemos por comercialización a la actividad que le permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

La comercialización no es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar; es decir una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra. En otras palabras en este punto se analizará la forma como las empresas promotoras hacen llegar el producto al consumidor final.

Para tal efecto abordaremos el tema mediante dos rubros la de la promoción que abarca tanto la publicidad y la venta personal.

### **Venta personal**

Este tipo de venta es una de las formas mas utilizadas dentro del mercado, para la realización de ventas; para esto se pretende llevar a cabo las ventas dentro de las instalaciones de la promotora, ubicándola en áreas aledañas a las instituciones de crédito, con el fin de informar al cliente de nuestra existencia y poder realizar la venta. En lo que se refiere a la venta personal mediante visitas a empresas se contará con papelería informativa (volantes, formas, etc.) de la vivienda así como maquetas, planos e ilustraciones gráficas que muestren el diseño urbano y arquitectónico del conjunto habitacional, de manera que sean atractivos al cliente y su decisión de compra sea tomada con la mayor rapidez y certeza posible. En lo que a ventas se refiere la venta personal es la que más resultados tiene, y con mayor razón en viviendas, ya que es una compra que difícilmente se realiza dos veces. Para establecer una estrategia de promoción debemos recordar que dependiendo del tipo de crédito se deberá establecer una forma diferente de promoción.

### **Publicidad**

Los medios masivos de comunicación juegan un papel importante para el acaparamiento de posibles consumidores, además se ha determinado que el segmento de mercado al que va dirigida la publicidad pertenece al sector comercial (FOVI), y con una percepción salarial superior a los 3 salarios minimos y al sector de trabajadores asalariado (INFONAVIT), por lo que la estrategia deberá estar planeada y enfocada a este tipo de consumidores.



Por lo tanto el medio empleado es el radio en las principales radiodifusoras:

- STEREO AMISTAD 95.1 Mhz F M
- SUPERESTELAR (LA CALIENTE) XHSNP F M 97.7 MHZ
- ESTEREO INTERNACIONAL F M 99.3

Para el crédito FOVI la promoción en radio se lleva a cabo marcando una estrategia y sólo en las horas pico de mayor audiencia por un segmento de población que pertenezca a personas que hayan cumplido la mayoría de edad, ya que su costo es elevado y sólo se manejan estos promocionales en dicho horario, para acaparar el mayor número de compradores

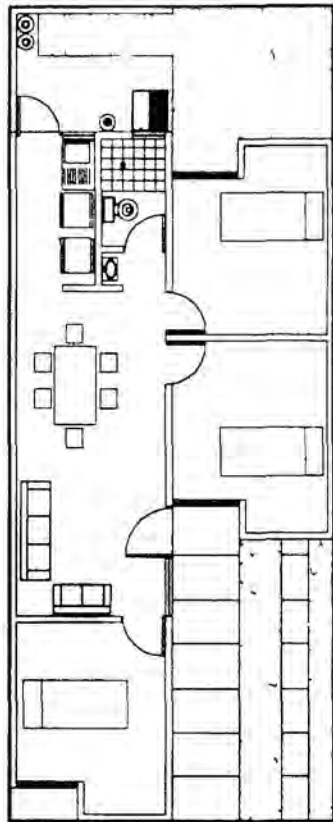
Por parte de INFONAVIT L-III, la promoción en radio puede ser más reducida, pues la venta con esta línea y tipo de crédito es más alta debido al mayor número de derechohabientes en comparación de FOVI o la línea II. La línea II, no requiere una gran promoción en radio, pues en su caso se cuenta con una casa muestra por lo que su estrategia de promoción puede enfocarse por otro medio (visitas personales al sitio, promocionales en televisión y anuncios en el periódico entre otros)

Los anuncios en la radio tiene un costo de \$ 320 00 y una duración de 20 segundos. Serán transmitidos en las estaciones de 1 00 p m a 19 00 p m que es el horario de descanso, además de transmitirlos los fines de semana

Como un medio de publicidad general se pueden manejar los carteles en las vías principales donde se observe mayor flujo vehicular. Las avenidas en las que se colocarán los anuncios mencionados serán Av Vasco de Quiroga, Av Muñoz, Av Hernán Cortes y Av Fray Diego de la Magdalena. Igualmente se contará con un rótulo en el sitio de la obra para presentar a los usuarios una mayor referencia del conjunto

Otro medio que se manejan para los tres tipos de financiamiento es el periódico mediante anuncios con medidas de 12 X 17 centímetros el cual tiene un costo de \$269 00 Por día. Los anuncios pueden aparecer cada fin de semana por 3 días y ser publicados en los periodicos de mayor circulación en la Cd De San Luis Potosí (El Sol de San Luis, Pulso, Momento y El Herald)

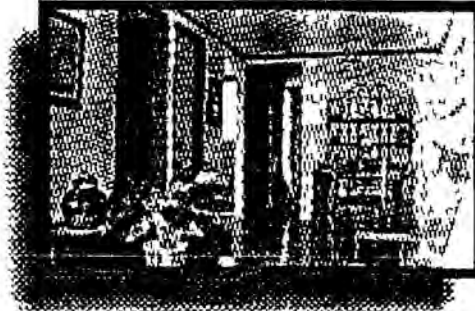
Y por último se pretende la realización de volantes que se distribuyan a los interesados, que incluyan la información suficiente para el cliente, como ubicación y datos tanto de la empresa y del fraccionamiento, características de la vivienda y el conjunto, y por ultimo los requisitos necesarios para llevar a cabo el crédito. Para observar con mayor claridad de lo que se pretende incluir en los volantes, se incluye a continuación, el diseño que se empleará en la publicidad de nuestro conjunto



- TERRENO DE 6X15=90 m<sup>2</sup>
- CONSTRUIDOS 55m<sup>2</sup>
- TRES RECAMARAS
- ALJIBE
- FUTURO CRECIMIENTO



- TRAMITES SENCILLOS
- TRES RECAMARAS CON CLOSET



- LOS ESPACIOS MAS GRANDES
- COCINA INTEGRAL



- ACABADOS DE PRIMERA
- AREAS VERDES

## REQUISITOS:

- 1 LLENAR SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN
- 2 ACTA DE NACIMIENTO
- 3 IDENTIFICACIÓN (Credencial de elector)
- 4 COMPROBANTE DE DOMICILIO
- 5 ACTA DE MATRIMONIO (Según sea el caso)
- 6 CONSTANCIA (Expedida por el patrón)
- 7 MODIFICACIÓN DE SALARIO
- 8 TRES REFERENCIAS PERSONALES
- 9 BENEFICIARIOS (Documentos)
- 10 ULTIMO ESTADO DEL AFORE
- 11 NOTIFICACIÓN DEL CREDITO

**¡VISITANOS!**

CALLE SANTILLÁN #133  
 BARRIO DE SAN SEBASTIÁN  
 TEL 814-35-50  
 SAN LUIS POTOSI, S.L.P

## 2.7 PRONÓSTICO DE VENTAS

De acuerdo al análisis realizado en el estudio de mercado donde se observaron las posibilidades de rentabilidad del proyecto, se planteo un escenario donde la demanda de vivienda es un problema arraigado en nuestro país; que instituciones como INFONAVIT enfrentan este problema lanzando convocatorias a derechohabientes para el otorgamiento de crédito para la vivienda (aproximadamente cada bimestre), otra institución es FOVI que se dedica a otorgar créditos a personas que no están afiliadas al IMSS.

Con este planteamiento se pronostica que en el mes de noviembre, que es cuando INFONAVIT otorga los créditos para vivienda, se podrán vender de 40 a 60 créditos, para el mes de diciembre se podrán recabar de demanda directa (rezagados) de 30 a 40 créditos y que para el mes de enero y febrero se podrán vender de 65 créditos. Además se podrá realizar acuerdos para el otorgamiento de créditos en paquete que manejan un rango de 45 a 150 viviendas.

Considerando que la escasez de vivienda afecta tanto al sector afiliado al IMSS, como al que no lo está, y basándose en el estudio de mercado se prevé como posible respuesta para las personas no afiliadas (que puedan comprobar sus ingresos) la institución FOVI, para lo cual se pronostica que para el mes de noviembre 25 a 30 créditos, en diciembre (que es cuando existe mas circulación monetaria) se pueden obtener de 45 a 60, en los meses de enero, febrero y marzo de 20 a 40 créditos mensuales.

## 2.8 CONCLUSIONES

Con el análisis realizado en el estudio de mercado podemos observar que la escasez de vivienda ha sido un problema muy arraigado en nuestro país, al que no se le ha podido dar una solución por completo. También nos podemos dar cuenta que la venta de la vivienda es un negocio redituable por realizarse en serie; Con este panorama podemos visualizar un buen proyecto de inversión que pretende dar respuesta a las personas que tengan la necesidad de adquirir vivienda, lo que implica considerar las expectativas y oportunidades que tiene el usuario.

Para esto, y a pesar de la situación económica que vive el país (que no es la más conveniente), contamos con diversas instituciones que otorgan constantemente créditos para la vivienda que son acordes a la economía y alcanzables por los trabajadores, ya que no se necesitan requisitos especiales para su otorgamiento.

Además nos podemos dar cuenta de la relevancia de la aplicación de los elementos de la mezcla de marketing (Producto, precio, plaza y promoción), para una adecuada estrategia de colocación.

Es importante la realización de estudios conscientes y apegados a la realidad que afecta la ejecución de un proyecto, con lo cual nos permite observar las posibilidades presentes de un proyecto de inversión con la naturaleza del conjunto habitacional Manuel José Othón.

**CAPITULO III**

## **CAPITULO III      GESTIÓN DE CRÉDITOS**

---

### **3.1      GENERALIDADES**

Actualmente existen diversas instituciones como lo son INFONAVIT, FOVI, FOVISSSTE, PROSAVI Y CREDITO Y CASA, que impulsan el desarrollo de la vivienda de interés social, mediante apoyos financieros viables buscando la forma de proteger y a la vez estimular la economía de sus usuarios

Dentro del mercado de la vivienda, podemos asegurar que pocas personas pueden adquirirla mediante pagos directos y sin intermediarios financieros, la mayoría de las personas tienen que recurrir a alguna institución que le permita comprar una casa que se ajuste a su presupuesto. Debemos tomar en cuenta que la adquisición de vivienda propia, forma parte de la cultura, y que tal vez sea la única opción para hacerse de un patrimonio familiar. Sin embargo cumplir con este precepto cada día se hace más difícil debido a los bajos salarios que perciben los trabajadores de la clase media, es por ello, que dentro de los programas financieros se han creado formas de crédito para la adquisición, construcción, pago de adeudos, etc. Que hacen viable la compra de vivienda por parte de este tipo de personas

### **3.2      CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

Para introducirnos dentro de este capítulo es necesario mencionar que no se puede llevar a cabo ningún proyecto, si no se tiene antes un soporte organizacional que responda por la obra en todos los aspectos. Tomando en cuenta lo anterior se definen las características con las que debe contar una empresa constructora para poder realizar una obra de construcción con las características del "Conjunto Habitacional Manuel José Othón"

Para el desarrollo del conjunto, es necesario la integración de una empresa por la naturaleza propia del proyecto, que necesita de personal capacitado que haga frente a los requerimientos de los organismos que regulan la industria de la construcción, como lo son obras públicas, la secretaría de hacienda y crédito público (SHCP), el instituto mexicano del seguro social (IMSS), entre otros, es importante mencionar que toda persona o empresa que desee activarse para proporcionar un servicio a la sociedad, tiene la obligación de darse de alta (IMSS, SHCP, entre otros) para contribuir en el gasto público, ya sea como persona física o moral

La constitución de una empresa depende básicamente de lo siguiente Como primer punto definiremos lo que se tiene entendido por empresa sociedad mercantil o industrial, compañía, asociación con fines productivos

- Para la formación de una empresa es muy importante determinar quienes y cuantas personas integran esta asociación determinando además al representante legal de la empresa
- Formar un capital a través de las personas que integran la empresa y clasificarlo por acciones o porcentajes, y determinar cuanto le corresponde a cada uno, para hacer la repartición de las utilidades
- Determinar o establecer el objetivo y objeto de esta asociación En este caso el objeto es la construcción
- Establecer el tiempo de duración de la asociación (50 años?)
- Establecer las cláusulas o condiciones de la asociación

Al estar definido quienes, cuantas, capital, objeto tiempo y cláusulas, además de estar claros de que la asociación es para un fin productivo, se lleva a cabo una acta constitutiva de la empresa donde se da nacimiento a la empresa, adquiriendo automáticamente derechos y obligaciones como una entidad con personalidad jurídica propia

A continuación se presenta un ejemplo de lo que debe contener una acta constitutiva de la empresa en términos generales Que para fines del presente documento se asigna la constitución de la misma, con la cual se realizarán los tramites, permisos, acuerdos, etc en los que se incurra para la realización del proyecto

## **ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA<sup>9</sup>**

Denominación social

La sociedad girará bajo la denominación de **LA UNIÓN S.A. DE C.V.**

**Domicilio.-** En la calle de Santillán N° 133 Barrio de San Sebastián en la ciudad de San Luis Potosí, S L P , quedando la sociedad autorizada para establecer agencias o sucursales en cualquier parte de la república o en el extranjero

**Objeto.-** La sociedad tendra como objeto

- Promoción y venta de vivienda
- Diseño y planeación urbana arquitectonica e industrial
- Construcción de obra civil, edificación y proyectos inmobiliarios

**Duración.-** La sociedad tendra una duración de veinte años a partir de la fecha de firma en el acta constitutiva

---

<sup>9</sup> Entrevista a la C P Valentina Echeverria Rivera, el dia 10 de octubre de 1999

**Extranjería.-** Ninguna persona extranjera física o moral, podrá tener participación social alguna o ser propietaria de acciones de la sociedad

### **Capital Social y Acciones**

El capital de la sociedad es variable, el capital mínimo fijo es la suma de \$10'000,000 00 (Diez millones de pesos 00/100 M N ) representada por 2,000 acciones con un valor nominal de \$5,000 00 (Cinco mil pesos 00/100 M N ), cada una de ellas, totalmente suscritas y pagadas El capital máximo autorizado es ilimitado.

Cada aumento o disminución del capital deberá ser decretado mediante asamblea En caso de aumento de capital, los accionistas tendrán el derecho preferente de suscribir las acciones que representen dichos aumentos, en proporción al número de acciones de que sean tenedores

**Asamblea de Accionistas.-** La suprema autoridad de la sociedad radica en la asamblea general de accionistas

**Administración.-** La dirección y administración de la sociedad estará a cargo de un administrador único que estará determinado por el consejo de administración El administrador designado por el consejo será el representante legal de la empresa

Tendrá por lo tanto las siguientes funciones

- Administrar los negocios y los bienes de la sociedad
- Representar a la sociedad con poder general para pleitos y cobranzas
- Representar a la sociedad con poder general de dominio
- Celebrar convenios del gobierno federal
- Formular y presentar querrelas, denuncias o acusaciones coadyuvar con el ministerio publico en procesos penales
- Otorgar y suscribir títulos de créditos de la sociedad
- Abrir y cancelar cuentas bancarias
- Conferir poderes generales y especiales
- Nombrar y reformar a los gerentes, subgerentes y apoderados, agentes y empleados de la sociedad determinando sus atribuciones, condiciones de trabajo y remuneraciones
- Celebrar contratos colectivos e individuales de trabajo
- Comparecer ante las autoridades en materia de trabajo, así como al INFONAVIT, IMSS y FONACOT, realizar los tramites necesarios para la solución de cualquier conflicto individual y colectivo

El gerente sera nombrado y removido libremente por el consejo de administracion, y tendra las facultades que le señale el propio consejo

### **Ejercicios sociales, balances y perdidas.**

Los ejercicios sociales comenzaran el 1° de Enero y concluirán el 31 de Diciembre de cada año El 1er Ejercicio social será irregular



Dentro de los 3 meses siguientes a la clausura del ejercicio social se elaborara un balance general incluyendo el estado de perdidas y ganancias. Las perdidas serán absorbidas por el órgano de administración con los fondos de reserva y a falta de estos con el capital.

#### **Disolución y liquidación.**

Disuelta la sociedad se pondrá en estado de liquidación.

#### **Transitorias.**

| <b>NOMBRE</b>               | <b>ACCIONES</b> | <b>VALOR</b>         |
|-----------------------------|-----------------|----------------------|
| SONIA MENDOZA TELLO.        | 500             | \$ 2,500,000         |
| SOFIA M. PULIDO CHEVERRÍA.  | 500             | \$ 2,500,000         |
| TERESA ECHEVERRIA RIVERA.   | 500             | \$ 2,500,000         |
| ROSA MARTHA SORIANO GARCIA. | 500             | \$ 2,500,000         |
|                             | <u>2000</u>     | <u>\$ 10,000,000</u> |

Se nombra como administradora única a la Srita. Claudia Echeverría Rivera hasta que sea sustituida de acuerdo a la designación de la asamblea ordinaria de accionistas.

#### **Dependencias que hay que dar aviso de la constitución de la empresa**

Para la constitución de la empresa se deben de cumplir con los diferentes requisitos que se solicitan para dichos tramites, una vez que se ha realizado el acta constitutiva, deberá ser presentada a la **SHCP**, de tal forma que se registre como sociedad y tenga derecho a ejercer el fin para el que ha sido creada; de tal forma se deberá dar de alta en el **IMSS**, como requisito para poder laborar, ya que es una prestación gubernamental obligatoria. Además de los requisitos mencionados anteriormente se desprenden otros que tienen de cierta forma menos obligación que los primeros, entre estos están **CANACINTRA**, **SECOFI**, entre otras.

**Hacienda** - darse de alta como sociedad realizar el acta constitutiva

**IMSS** - darse de alta al patrón o representante legal y/o los empleados

### 3.3 TIPOS DE FINANCIAMIENTOS

Como hemos podido observar en el transcurso de esta investigación, existen en la actualidad diferentes instituciones dedicadas a dar créditos para la vivienda tales como LOS BANCOS FOVI, FOVISSSTE e INFONAVIT, entre muchos otros. Para efectos del presente trabajo se mencionaran brevemente los tres primeros y se dará un ejemplo completo de un crédito con el INFONAVIT, por ser una de las instituciones que mayor incidencia tiene en el desarrollo de la vivienda de interés social.

**LOS BANCOS** - Al hablar de bancos y créditos para la vivienda solo podemos hablar de algunos cuantos tal es el caso de NAFIN que se encarga de dar asistencia técnica y créditos a las empresas, este tipo de crédito en su mayoría ha sido utilizado para la modernización, infraestructura, reestructuraciones y desarrollo tecnológico de las empresas. Otras instituciones bancarias, como BANORTE, BANCOMER y BANAMEX, actualmente no están otorgando créditos para la construcción ya que las tasas de interés son demasiado altas, tanto para la empresa constructora como para el cliente.

#### **FOVI: Fondo de operación y financiamiento bancario de la vivienda.**

El financiamiento FOVI para la construcción de vivienda se lleva a cabo mediante un crédito puente a través del programa de SOFOLES (Sociedades financieras de objeto limitado), las cuales sustituyeron a las instituciones bancarias en el otorgamiento de créditos para la construcción, y otorgan financiamientos, que son concedidos directamente por el Banco de México. Para ser sujetos de préstamo de las SOFOLES es necesario no aparecer en el buró de crédito bancario como un requisito indispensable.

#### **1 REQUISITOS PARA OBTENER UN CRÉDITO FOVI**

- Obtener un registro como promotor de FOVI
- Buscar un financiamiento con cualquiera de las 18 SOFOLES registradas en FOVI
- Registrar el proyecto en FOVI mediante los planos siguientes:  
Planos arquitectónicos, Plano de localización, lotificación y siembra de viviendas
- Remitir el expediente técnico a la SOFOL correspondiente, acompañado de una carta de intención solicitando el apoyo financiero a la empresa constructora
- Pagar la cuota de inscripción
- Al cumplir con los requisitos anteriores se nos otorgará el derecho a participar dentro de una subasta, en la que por medio de una puja se determinará el sujeto que esté dispuesto a pagar la mayor cantidad de comisiones o intereses a las SOFOLES

## 2. CARACTERISTICAS DE UN FINANCIAMIENTO POR PARTE DE FOVI.

Los financiamientos FOVI se hacen por medio de salarios mínimos, lo que ofrece una ventaja diferencial entre otro tipo de respaldo económico ofrecido por cualquier otra institución en los que las comisiones o intereses aumentan a la par de la inflación del peso.

Es importante mencionar que un crédito FOVI se puede otorgar a cualquier trabajador.

**FOVISSSTE.-** Fondo de Operación y Financiamiento Bancario de la Vivienda del Instituto del Seguro Social al Servicio de los Trabajadores del Estado. Este tipo de financiamiento esta destinado única y exclusivamente a los trabajadores del estado (ejem. los maestros).

Del los requisitos para adquirir un crédito FOVISSSTE:

- Original y copia de cédula de información con fotografía (la cédula es proporcionada por la promotora).
- Original y dos copias del talón de cheque de la ultima quincena
- Original y dos copias del ultimo estado de cuenta del SAR con subcuenta de FOVISSSTE.
- Dos copias de comprobante de domicilio (luz, agua, teléfono, etc.)
- Dos copias de credencial de elector (ambos lados). Solicitante y cónyuge (en su caso).
- Original y del acta de nacimiento del solicitante, del cónyuge y de los hijos (en su caso)
- Original y dos copias del acta de matrimonio o testimonial de concubinato.
- Original y dos copias de oficio bajo protesta de decir verdad que no son propietarios de vivienda alguna.
- Original y dos copias de constancia de servicio.

### 3.4 INFONAVIT

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) es un organismo tripartita fundado en 1972, formado por representantes del Gobierno Federal, los trabajadores y los empresarios, que tiene como objetivos

1 - Administrar en forma adecuada los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda, para apoyar una pensión suficiente a los trabajadores en su retiro  
2 - Establecer y operar en un sistema de financiamiento que permita a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para

- a) La adquisición en propiedad de habitaciones cómodas e higiénicas
- b) La construcción, reparación, ampliación o mejora de sus habitaciones, y
- c) El pago de pasivos contraídos por los conceptos anteriores

3 - Coordinar y financiar programas de construcción destinadas a ser adquiridas en propiedad por los trabajadores

Para el cumplimiento de su objetivo básico, el INFONAVIT ha establecido cinco líneas de crédito

**Línea I:** para la construcción de viviendas cuya construcción financia el propio instituto a través de subastas

**Línea II:** para la compra de vivienda en el mercado

**Línea III:** para la construcción de vivienda en el terreno propiedad del trabajador

**Línea IV:** para la reparación, ampliación, o mejoramiento de la vivienda propiedad del derechohabiente

**Línea V:** para sustituir préstamos que se hayan contratado por los conceptos anteriores con otras instituciones de crédito

Los recursos que administra el INFONAVIT son propiedad de los trabajadores y son aportados por todos los empresarios de todo el país y corresponden al 5% del salario de sus trabajadores

Las metas a cumplir, las actividades a realizar y los recursos destinados a financiar el otorgamiento de créditos, son aprobados cada año por los representantes del Gobierno Federal, los trabajadores y los empresarios en una Asamblea General

Los préstamos para vivienda que otorga el instituto, son a un plazo de amortización máximo de 30 años, y están nominados en número de veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal y se cobra una tasa de interés anual del 6%. El saldo de los créditos se ajusta a los incrementos que tenga el salario mínimo. Para efectos de amortización de los créditos, los trabajadores pagan el 25% del salario mensual que perciben y se le agrega un 5% de la aportación patronal. Los pagos mensuales se traducen a múltiplos del salario mínimo vigente a la fecha en que se realiza y en esa proporción se disminuye el saldo insoluto del crédito.

La selección para el otorgamiento de los créditos se hace basándose en un sistema de puntuación, que incluye diversas características del trabajador como edad, estado civil, tiempo de cotización, etc. Que determinan las puntuaciones obtenidas por cada trabajador, y basándose en ellas se asignan los créditos.

El INFONAVIT promueve el sistema de viviendas a través de las Subastas. Además aprueba proyectos denominados Paquetes Línea II, en los que el constructor se compromete a desarrollar conjuntos habitacionales bajo las normas de calidad y precio establecidas por el Instituto para ser ofrecidas a los trabajadores que obtengan el derecho a un crédito.

### **3.4.1 LINEA III**

Línea III para la construcción en el terreno propiedad del trabajador.

Para dar continuidad a nuestro estudio se ha elegido la línea III de INFONAVIT para el desarrollo de nuestro ejemplo de crédito. Esta línea así como la línea II son de las más utilizadas por las empresas para la gestión de créditos, ya que presentan ciertas ventajas con relación a las otras.

Una de las razones por las cuales se ha elegido la línea III es por la ventaja que presenta el no invertir dinero propio (al menos no del todo) en la construcción de la vivienda, ya que teóricamente solo se empieza a construir a partir de la primera ministración, esto nos ayuda a evitar riesgos innecesarios en el capital.

Otra razón por la cual se ha elegido esta línea es que solo se construye o se hacen movimientos cuando se tiene al acreditado ya asegurado, con todo su expediente de vivienda.

A continuación se anexa un instructivo para la presentación y aprobación de paquetes de vivienda en línea III que nos sirva de parámetro para llevar a cabo el presente trabajo.

# INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACION Y APROBACION DE PAQUETES DE VIVIENDA EN LINEA III<sup>10</sup>

## I.- DE LOS ALCANCES.

- 1.- El presente Instructivo establece los requisitos para que los trabajadores derechohabientes puedan beneficiarse con los terrenos que les gestionen las organizaciones obreras y empresariales, en los cuales decidan edificar sus viviendas, ejerciendo simultáneamente en grupo los créditos que individualmente les otorgue el Instituto. En consecuencia, las viviendas que se adquieran con los créditos que el INFONAVIT otorgue no deberán haberse iniciado.
- 2.- El Instituto otorgará hasta la cantidad que resulte menor del 90% del monto máximo del crédito que alcancen los trabajadores derechohabientes asociados al paquete de vivienda a edificarse en el terreno, con servicios a pie de predio o lotes urbanizados, que les gestione su organización; o el 90% del valor total de la vivienda, siempre y cuando éstos hayan cumplido con los requisitos de calificación (señalados en el numeral 9), y que dicho paquete haya sido aprobado por el Comité Tripartito de Crédito de Paquetes de Vivienda en Línea III.  
En la gestión de los terrenos a ser proporcionados a los trabajadores derechohabientes, las organizaciones podrán en su caso considerar predios de la Reserva Territorial del INFONAVIT.
- 3.- El monto del crédito individual se aplicará a las licencias, proyecto, infraestructura y urbanización interna inherentes a la vivienda del trabajador; así como a la edificación de ésta en el lote que le corresponda del terreno gestionado por las organizaciones y los paquetes podrán ser desde 40 hasta 150 viviendas.
- 4.- Dentro del marco del Programa Anual de Financiamiento que apruebe la Asamblea General del INFONAVIT, el Plan Quinquenal 1996-2000, y de la oferta-demanda existente, se determinará el número de créditos y localidades a ejercer a través de esta modalidad; y con base en lo anterior, invitará a las organizaciones obreras y empresariales a presentar a su consideración los paquetes que propongan para el ejercicio de los créditos en esta línea.

---

<sup>10</sup> Instructivo extraído de Internet de la dirección <http://www.infonavit.gob.mx>

- 5.- Para todos los efectos inherentes al Paquete de Vivienda en Línea III podrán ser representantes de los trabajadores
- a) Las organizaciones empresariales o sindicales, éstas últimas deberán estar debidamente acreditadas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. En el caso de organismos sindicales cuyo registro ante esa Secretaría se encuentre en trámite, deberán ser avalados por la Central, Confederación, Federación o Sindicato Nacional al que pertenezcan
  - b) Cualquier otra persona física debidamente acreditada mediante un poder otorgado ante dos testigos debiendo invariablemente ser nombrado por la Organización Sindical o Empresarial promotora del Paquete de Vivienda y no ser accionista, directivo, empleado, ni prestar servicios personales de cualquier tipo en la empresa constructora que llevará a cabo el Paquete de Vivienda

## II.- DE LA PROPUESTA DE LOS TERRENOS

- 6.- A efecto de integrar sus propuestas de terrenos, las organizaciones obreras y empresariales deberán presentar en las Delegaciones Regionales notificando a la Subdirección General Técnica y a la Secretaría Técnica, en un plazo máximo de 30 días calendario contados a partir de la recepción de la invitación, lo siguiente
- a) Escritura del terreno debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad
  - b) Certificado de libertad de gravámenes y sin limitación de dominio
  - c) Afectaciones, y en su caso, constancia de no afectación agraria
  - d) Croquis de localización
  - e) Levantamiento topográfico del terreno y poligonal con medidas y colindancias
  - f) Ubicación dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la localidad
  - g) Croquis señalando el equipamiento urbano a un radio de 3 km
  - h) Tratándose de un terreno sin lotificar, deberá contar con todos los servicios a pie de predio y con las factibilidades de dotación expedidas por las autoridades competentes (agua, luz, drenaje)
  - i) Autorizaciones de uso del suelo y densidad habitacional de interés social con la factibilidad de otorgamiento de la licencia de construcción por la autoridad competente
  - j) Compromiso del propietario original para fideicomitir el bien

En caso de que se trate de lotes urbanizados en sustitución de los puntos e), h), e i), deberán presentar plano autorizado del fraccionamiento y la publicación en el Diario Oficial del Gobierno del Estado, el aviso de terminación del fraccionamiento y la constancia de que los servicios se encuentran en operación (agua, luz, alumbrado público y drenaje)

- 7.- Las Organizaciones Obreras o Empresariales deberán presentar tres expedientes para dictaminar el predio con la documentación necesaria señalada en el inciso anterior. Un expediente se entregará en la Delegación Regional, uno de los ejemplares a la Subdirección General Técnica y otro a la Subdirección General Jurídica y de Fiscalización

El INFONAVIT a través de las Delegaciones Regionales evaluará la viabilidad del terreno propuesto, la Subdirección General Técnica emitirá un dictamen que será enviado a la Organización que lo propuso, en un plazo máximo de 15 días calendario. La Subdirección General Jurídica y de Fiscalización verificará previamente los aspectos jurídicos correspondientes. Los alcances del dictamen son los señalados en el numeral 6 de este instructivo

En caso de que el resultado del dictamen determine la falta de viabilidad del terreno, la Subdirección General Técnica emitirá un comunicado a la Organización, la cual tendrá un plazo de 30 días naturales contados a partir de la fecha de que reciba la notificación para regularizar la situación del predio, o en su caso, presentar una nueva propuesta de terreno

Cuando las Organizaciones presenten solicitud de sustitución de terreno, con respecto a la propuesta considerada en la invitación, se reiniciará el proceso de dictaminación de la viabilidad del terreno, indicando el predio que se está sustituyendo

### **III.- DE LA CALIFICACION DE LOS TRABAJADORES PARA OBTENER UN CRÉDITO.**

- 8 - Las organizaciones obreras o empresariales podrán solicitar a la Delegación Regional correspondiente la precalificación de los trabajadores interesados en formar parte del Paquete de Vivienda, conforme los vayan identificando  
En un plazo máximo de cinco días calendario, las Delegaciones Regionales deberán entregar a las Organizaciones Sindicales o Empresariales el resultado de la precalificación de los trabajadores propuestos



- 9 - Los trabajadores derechohabientes que sean propuestos por las organizaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos
- Una antigüedad mínima de dos años de estar cotizando al INFONAVIT
  - La cantidad que resulte menor de 90 puntos o el 85% de la puntuación requerida en la última convocatoria publicada del municipio al que pertenezca el paquete de vivienda propuesto, conforme al sistema de puntuación establecido en las Reglas para el Otorgamiento de Créditos a Trabajadores Derechohabientes

El trabajador derechohabiente que cumpla con los requisitos anteriores, deberá presentar, por medio de su representante, a la Delegación Regional correspondiente, su expediente personal de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Otorgamiento de Crédito vigente, incluyendo la carta de conocimiento y aceptación del Paquete con firma autógrafa y copia de la identificación

La Delegación Regional evaluará los expedientes que se le vayan presentando, en un plazo máximo de 15 días calendario, informando el resultado a la Organización correspondiente, por conducto del representante de los trabajadores

#### **IV. DE LAS SUSTITUCIONES DE DERECHOHABIENTES INTEGRANTES DEL PAQUETE**

- 10 El monto de crédito en VSMMDF, quedará fijo hasta el ejercicio del crédito. El trabajador integrante del paquete que no cuente con una relación laboral hasta antes de la celebración del Fideicomiso, podrá ser sustituido por otro trabajador que cumpla con los requisitos establecidos en el numeral 9, en el entendido de que esto únicamente aplicará para el paquete en cuestión y siempre que el trabajador apruebe el dictamen sobre su expediente personal
- 11 - Las organizaciones podrán hacer en su caso sustituciones, cuando el trabajador desee renunciar expresamente pertenecer al Paquete de Vivienda. Estas sustituciones solo podrán efectuarse hasta antes de la formalización de los contratos individuales y la constitución de garantías hipotecarias.
- Las sustituciones se deberán presentar a través del representante legal de los trabajadores en la Delegación Regional correspondiente, quien verificará que el derechohabiente sustituto cumpla con los requisitos indicados en el numeral 9 y apruebe el dictamen sobre su expediente personal.

Aquellos trabajadores que habiendo ejercido alguna ministración y que por razones personales ya no deseen pertenecer al paquete de vivienda, podrán ser sustituidos conforme al procedimiento de cancelación aplicable, perdiendo el derecho de obtener un nuevo crédito a lo largo de toda su vida salarial

#### **V.- DE LA PRESENTACION, REVISION Y APROBACION DE PAQUETES DE VIVIENDA.**

- 12 - En un plazo máximo de 10 días calendario a partir de que el INFONAVIT hubiere comunicado a las organizaciones el dictamen positivo sobre la viabilidad del terreno, los trabajadores derechohabientes beneficiados, por conducto de su representante, podrán presentar en la Secretaría Técnica el paquete de viviendas
- 13 - Una vez presentado el paquete y la lista de los trabajadores derechohabientes integrantes de la demanda probable a la Secretaría Técnica, ésta le asignará un número de registro
- 14 - La presentación de documentación del Paquete de Vivienda a través del Representante ante la Secretaría Técnica incluirá
  - a) Cédula de presentación del Paquete
  - b) Oficio de dictamen de viabilidad del predio
  - c) Anteproyecto en donde se establezcan las características arquitectónicas y urbanas de las viviendas a desarrollar
  - d) Factibilidades de otorgamiento de licencias, permisos y autorizaciones emitidas por la autoridad correspondiente
  - e) Precio propuesto de cada prototipo de vivienda en VSMMDF vigente a la presentación del paquete
  - f) Relación preliminar de derechohabientes integrantes de la demanda presentada por el representante
  - g) Oficio de designación de la empresa seleccionada por la organización sindical o empresarial, la que deberá estar inscrita en el Padrón de Contratistas del INFONAVIT, con Registro actualizado y al corriente del pago de sus aportaciones con el Instituto
  - h) Carta que acredite al representante de los trabajadores, avalada por las organizaciones obreras y empresariales
- 15 - Las viviendas que se edifiquen en el terreno que la organización gestione para beneficiar a los trabajadores derechohabientes deberán tener las siguientes características
  - a) Para vivienda terminada dos recamaras, cocina baño, sala, comedor y patio de servicio

- b) Para vivienda progresiva una recámara, sala, comedor, cocina, baño y patio de servicio, además de diseño con progresividad (crecimiento de una o dos recámaras y un baño)
- c) Cumplir con las especificaciones de sistemas constructivos y materiales o acabados validados por el INFONAVIT u otra entidad normativa de reconocida solvencia, así como dimensiones reglamentarias de cada localidad

En todos los casos, la Administración del Instituto autorizará la dosificación de los distintos prototipos autorizados, de acuerdo con la capacidad de pago de los trabajadores solicitantes

- 16.- La Delegación Regional correspondiente emitirá su opinión sobre la viabilidad de los Paquetes recibidos
- 17.- La Administración evaluará los Paquetes de Vivienda en L-III, en un plazo máximo de 15 días, y en caso de que el resultado de la evaluación sea favorable, serán presentados al Comité Tripartito de Crédito de Paquetes de Línea III, el cual, en su caso, lo aprobará y hará del conocimiento del H Consejo de Administración
- 18.- La Secretaría General a través de la Secretaría Técnica, comunicará por escrito al representante de los trabajadores la aprobación de los paquetes de vivienda, señalando que se deberá cumplir con los compromisos establecidos derivados de la evaluación del paquete de vivienda

Considerando las condiciones del mercado, el H Consejo de Administración podrá autorizar por excepción el procedimiento de ajuste correspondiente al valor de la vivienda en su caso  
El alta de los trabajadores en el SOC se realizará en la Delegación Regional correspondiente, una vez que el proyecto ejecutivo se encuentre aprobado y la Organización haya sido notificada

## **VI. DE LA EVALUACION DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS DE PAQUETE DE VIVIENDA.**

- 19.- En un plazo máximo de 30 días calendario a partir de que la Secretaría Técnica comunique al representante de los trabajadores la aprobación del Paquete de Vivienda este deberá presentar el Proyecto Ejecutivo en cuatro tantos, entregando cada uno a la Subdirección General Técnica, Subdirección General Financiera, Subdirección General Jurídica y de Fiscalización y en la Delegación Regional correspondiente

20.- El Proyecto Ejecutivo es el conjunto de documentos y planos basados en el Paquete de Vivienda, desarrollados al nivel de detalle técnico necesario para llevar a cabo la edificación de las viviendas, el presupuesto de obra y el programa físico financiero, además de todas las licencias, permisos y autorizaciones debidamente requisitadas por la autoridad correspondiente que permitan la completa ejecución del proyecto sin ningún impedimento.

21.- En la integración del Proyecto Ejecutivo se deberá incluir la siguiente documentación :

- a) Proyecto urbano.
- b) Proyecto arquitectónico.
- c) Presupuesto por partidas generales.
- d) Estudio de Inversión.
- e) Programa de flujo de efectivo.
- f) Programa de obra.
- g) Programa físico financiero.
- h) Estudio de Mecánica de Suelos.
- i) Comprobante de pago del Impuesto Predial.
- j) Las licencias, permisos y autorizaciones debidamente requisitadas por la autoridad correspondiente, como son : autorización de uso del suelo, licencia de construcción, de fraccionamiento, de introducción de agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, entre otras.
- k) Precio de las viviendas en monetario y veces salario mínimo mensual en el Distrito Federal vigente en la fecha de presentación del Paquete de vivienda.
- l) En caso de lotes urbanizados : alineamiento y número oficial vigente de los lotes en donde se edifican las viviendas.

22.- La evaluación de los Proyectos Ejecutivos comprenderá los siguientes aspectos :

- a) Aspectos Financieros :
  - Se verificará que el valor de las licencias, proyecto, infraestructura y urbanización interna del conjunto inherentes a la vivienda del trabajador, así como a la edificación de ésta, esté acorde con lo dispuesto en el numeral 2, considerando que el trabajador pueda pactar el pago de alguna diferencia con el desarrollador.
  - Se verificará que la documentación de los constructores para su registro, acrediten su capacidad financiera para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

b) Aspectos Jurídicos :

- Se verificará el alineamiento y número oficial vigentes del terreno, así como los comprobantes del pago del impuesto predial y de derechos de agua
- Se verificará que la licencia de uso del suelo, las autorizaciones y/o factibilidades de otorgarse los servicios de agua, drenaje, alcantarillado y energía eléctrica, así como de la licencia de construcción, sean expedidas por autoridad competente
- Se verificará que las escrituras de propiedad del terreno que se exhiben, estén debidamente inscritas en el Registro Público de la Propiedad de la localidad correspondiente
- Se verificará que los terrenos donde se edificarán las viviendas estén libres de todo gravamen y limitación de dominio

c) Aspectos Técnicos :

- Indicadores de la Administración Urbana - Corresponde al cumplimiento de licencias de uso del suelo y dotación de servicios
- Indicadores de Diseño Urbano - Corresponde a la evaluación del proyecto urbano - arquitectónico del conjunto habitacional, zonificación, lotificación adecuación al medio, que permitan garantizar la relación entre el proyecto y el costo
- Indicadores de Diseño de la Vivienda - Consiste en evaluar el cumplimiento de la normatividad interna del Instituto, en materia de diseño de vivienda y la observancia de las disposiciones municipales aplicables, mediante la verificación de la licencia de construcción
- Se verificará la capacidad técnica de las empresas constructoras

23 - La Subdirección General Técnica, una vez que se haya integrado debidamente el Proyecto Ejecutivo comunicara a la Subdirección General Financiera la aprobación de la evaluación técnica de éste, a fin de que, conforme a la disponibilidad de recursos del Instituto, proceda a autorizar el Proyecto Ejecutivo con las cartas de asignación de los trabajadores derechohabientes asociados al Paquete de vivienda, las que se emitiran en un plazo de 10 días calendario

## VII.- DEL OTORGAMIENTO DE LOS CREDITOS, CONSTITUCION DEL FIDEICOMISO Y MINISTRACION DE LOS RECURSOS PARA EDIFICAR LAS VIVIENDAS.

24.- Las cartas de asignación de crédito se expedirán a los trabajadores dentro de un término de 10 días calendario a partir de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, para que los interesados directamente o a través de su representante legal, en el caso de que la propiedad del terreno sólo tenga como antecedente los indivisos que les correspondan constituyan un Fideicomiso Irrevocable Traslativo de Dominio de Administración e Inversión; y en el supuesto de que el trabajador sea propietario de su fracción de terreno, sobre el cual se edificará su vivienda (lote), sólo se constituirá un Fideicomiso de Administración e Inversión. El INFONAVIT proporcionará al fiduciario los modelos de contrato correspondientes.

El Fideicomiso que se constituya por los trabajadores, deberá ajustarse al formato aprobado por el INFONAVIT, mismo que deberá contener como elementos lo siguiente:

- FIDEICOMITENTE.- Los trabajadores derechohabientes propietarios del terreno y/o la organización empresarial o sindical.
- FIDEICOMISARIOS - Los trabajadores derechohabientes del INFONAVIT debidamente identificados, a los cuales el INFONAVIT les otorgó una carta de asignación de crédito.
- EL FIDUCIARIO.- La institución Bancaria que designen los trabajadores, el cual deberá ser instruido para otorgar hipoteca en primer lugar a favor del INFONAVIT, respecto del o los inmuebles materia del fideicomiso, a fin de garantizar los créditos que se otorgan a los derechohabientes.
- COMITÉ TECNICO.- Que será presidido por el Delegado Regional o Representante de la Dirección General a fin de coordinar y vigilar el desarrollo de las obras.

25.- El fideicomiso deberá comprender funciones de administración e inversión, tales como recibir las ministraciones de los créditos y será directamente responsable el propio fiduciario de celebrar cualquier tipo de contrato inherente al negocio fiduciario, como los de obra a precio alzado y tiempo determinado, el de supervisión de las obras, para lo cual deberá seleccionar a la empresa que esté inscrita en el Catálogo de Empresas de Supervisión del INFONAVIT, la que deberá sujetarse a los alcances y aranceles que el INFONAVIT tiene establecidos en los manuales

correspondientes, así como verificar el avance físico-financiero de la obra, el otorgamiento de garantías suficientes de cumplimiento de los contratos que suscriba, ya sea de fechas de terminación y entrega de las viviendas entre otros, para lo cual los fideicomisarios deberán aceptarlo expresamente.

Será responsabilidad del fiduciario el tomar las decisiones y adoptar las medidas necesarias, en resguardo de los intereses de los trabajadores que garantice el adecuado y oportuno cumplimiento de los contratos que celebra.

- 26.- El fiduciario bajo la autorización expresa de los trabajadores, realizará funciones de representación para recibir las ministraciones crediticias y celebrar los contratos a que se refiere el numeral 25 de este instructivo.
- 27.- Para efectos de ejercer los créditos que se deriven de este esquema, la Delegación, formalizará los contratos individuales de otorgamiento de crédito y se constituirán las garantías hipotecarias en primer lugar a favor del INFONAVIT.
- 28.- Una vez otorgada por el INFONAVIT las cartas de asignación de crédito a los derechohabientes, la fiduciaria previo el otorgamiento de la garantía hipotecaria a que alude el numeral 27 de este Instructivo, podrá ejercer las ministraciones que otorgue el Instituto a favor de los derechohabientes a más tardar hasta el décimo día hábil inmediato siguiente y deberá aplicarla al pago de licencias, proyecto, infraestructura y urbanización interna del conjunto inherentes a la vivienda del trabajador, así como a la edificación de ésta, dentro del plazo señalado en el contrato de fideicomiso respectivo.

El ejercicio de los créditos se iniciará con aquellos que correspondan a los trabajadores que han integrado su expediente personal, otorgándose un plazo de 60 días, a partir del ejercicio de los primeros créditos, en tanto la Organización completa el número total de expedientes de los trabajadores. En caso de no lograrlo en ese plazo, el Paquete se reducirá hasta el número de trabajadores que cuenten con su expediente completo ; para este propósito los trabajadores deberán integrarse en grupos de vivienda, por manzana (lote) o edificio.

Asimismo, la fiduciaria deberá utilizar los recursos del ejercicio de los créditos de los trabajadores derechohabientes, de conformidad con el programa físico-financiero presentado en el proyecto ejecutivo y aprobado por el Instituto el que no deberá ser superior

a 180 días calendario, pudiendo solicitar al INFONAVIT a petición del constructor hasta antes del pago de la tercera ministración, una prórroga hasta de otros 60 días calendario, en la inteligencia de que de exceder el plazo máximo de 240 días calendario, deberá pagar la pena convencional que señale el contrato del fideicomiso

El ejercicio de los créditos será a través de ministraciones periódicas (30%-30%-30% y 10%), conforme al avance de las obras, previamente autorizado por el Instituto, en los términos del programa físico-financiero que forma parte del paquete de vivienda

Las ministraciones se darán en términos del salario mínimo mensual del Distrito Federal vigente al momento de la ministración correspondiente

- 29 - El fiduciario deberá solicitar a la empresa constructora una fianza por la totalidad de la primera ministración, equivalente al 30% del monto de crédito otorgado a los trabajadores derechohabientes, que aplica a todo el proceso del crédito

#### **VIII- DE LA SUPERVISION DE LAS OBRAS.**

- 30 - El INFONAVIT tendrá en todo tiempo, la facultad de supervisar directamente o por medio de despachos de supervisión externos contratados para ese efecto, la correcta aplicación de los recursos en las obras financiadas y que éstas cumplan con las normas de calidad en mano de obra y materiales así como con el programa físico financiero, que se establecen en el proyecto ejecutivo aprobado por el Instituto
- 31 - En caso de incumplimiento de calidad de obra, así como de los avances previstos en el programa físico financiero establecido en el proyecto ejecutivo aprobado, por causas imputables a la empresa constructora, el fiduciario deberá aplicar a la empresa en cuestión la pena convencional que se señale en el contrato correspondiente

#### **IX.- DE LA INDIVIDUALIZACION DE LAS VIVIENDAS.**

- 32 - Cuando los trabajadores hayan constituido un Fideicomiso Irrevocable TraslATIVO de Dominio a la conclusión de las obras y previo dictamen de habitabilidad de las viviendas formalizado



mediante un acta suscrita por el fiduciario, el representante de los trabajadores, el constructor, la empresa de supervisión y los titulares de las áreas Delegacionales de Proyectos y de Control de Obra, Servicios Jurídicos y de Crédito, la constructora entregará las viviendas terminadas a la fiduciaria para que ésta, en acatamiento de los fines del fideicomiso, las entregue y, a través del Notario Público, las escriture a los fideicomisarios, constituyendo en esa operación hipoteca en primer lugar a favor del INFONAVIT por cada una de las viviendas, consumado lo cual se dará por extinguido el fideicomiso.

- 33.- El INFONAVIT expedirá junto con la tercera ministración, el aviso de retención de descuentos para que esto se devuelva debidamente sellado y firmado por el patrón al momento de solicitar su cuarta ministración, a efecto de que se inicie la recuperación de los créditos, una vez que se haya entregado la vivienda al trabajador.

### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO** - El presente instructivo es autorizado por el H Consejo de Administración en su sesión N° 575 celebrada el 30 de junio de 1999 y entrará en vigor el día 1° de julio del mismo año.

**SEGUNDO** - En el caso de que el H Consejo de Administración apruebe nuevas Reglas de Otorgamiento de Crédito a trabajadores derechohabientes, se revisará el puntaje establecido en el párrafo tercero del numeral 9 del presente Instructivo.

### 3.5 INTEGRACIÓN DEL EXPEDIENTE DE VIVIENDA

Para integrar el expediente de vivienda en el INFONAVIT en la línea III, se realiza en tres partes, el expediente personal, el expediente legal o jurídico y el expediente técnico. Donde cada uno de ellos contienen diferente información que ayudan a completar el expediente de vivienda.



Fig 2 Estructura del expediente de vivienda

A continuación se realiza un listado de los documentos que contiene cada uno de los expedientes para INFONAVIT.

## EXPEDIENTE PERSONAL

---

- **SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN**
- **ACTA DE NACIMIENTO DEL TRABAJADOR**
- **IDENTIFICACIÓN VIGENTE CON FOTOGRAFÍA** (credencial para votar, credencial de la empresa donde labora)
- **CREDENCIAL DE AFILIACIÓN AL IMSS** o constancia de registro de beneficiarios.
- **COMPROBANTE DE DOMICILIO** (recibo de impuesto predial, luz agua o teléfono)
- Según sea el caso: **ACTA DE MATRIMONIO** con copia certificada, acta de divorcio, acta de defunción del cónyuge.
- **CONSTANCIA** expedida por el patrón en hoja membretada:  
Datos del trabajador: nombre del trabajador, registro federal de contribuyentes, número de afiliación del IMSS, fecha de ingreso, salario diario y salario diario integrado.  
Datos de la empresa: registro federal de contribuyentes, número de expediente del INFONAVIT, número del registro patronal ante el IMSS, domicilio de la empresa (en su caso) domicilio de la sucursal.
- **MODIFICACIÓN DE SALARIO**, forma del IMSS actual.
- **TRES REFERENCIAS PERSONALES** (nombre completo, dirección, colonia, código postal, teléfono, municipio y estado).
- **BENEFICIARIOS**: (documentos de los dependientes económicos)
- actas de nacimiento (según sea el caso de los hijos padres o cónyuge)
- tarjeta de afiliación al IMSS (según sea el caso de los hijos, padres o cónyuge)
- **ULTIMO ESTADO DEL AFORE.**
- **NOTIFICACIÓN DEL CREDITO**

# EXPEDIENTE JURIDICO

---

## 1.- DATOS DEL CONSTRUCTOR

- Acta constitutiva de la empresa
- Poder del representante legal
- Identificación del apoderado

## 2.- DATOS DE PROPIEDAD DEL PREDIO

- Escrituras del terreno
- Libertad de gravamen
- Régimen de condominio
- Impuesto predial
- Avalúo técnico (terreno)

## 3.- TRAMITES Y PERMISOS

- Alineamiento y número oficial
- Factibilidad y uso de suelo
- Licencia de lotificación
- Licencia de construcción
- Contratos de agua potable y drenaje
- Contrato de energía eléctrica

## **EXPEDIENTE TECNICO**

---

- **CONTRATO A PRECIO ALZADO**
- **PLANOS DE LA VIVIENDA:**
  - Planos de ubicación en la ciudad
  - Plano topográfico
  - Plano de lotificación
  - Plano de siembra
  - Planos arquitectónicos, cortes y fachadas
  - Planos de cimentación
  - Planos estructurales
  - Instalación hidráulica y sanitaria
  - Instalación eléctrica
  - Instalación de gas
  - Recuadro de datos
- **PRESUPUESTO**
- **ESPECIFICACIONES**
- **MEMORIA DE CALCULO**
- **PROGRAMA FÍSICO- FINANCIERO**
- **AVALÚO**
- **NOTIFICACIÓN**
- **PERITAJE**
- **REGISTRO DE OBRAS PÚBLICAS**
- **CÉDULA PROFESIONAL**
- **FIANZA**
- **PÓLIZA DE GARANTÍA**
- **PAGARÉS DE SER EL CASO**
- **SOLICITUD DE MINISTRACIÓN**

### 3.6 CONCLUSIONES

De lo que podemos concluir de este capítulo referente a créditos es que existen varias instituciones dedicadas a otorgar créditos como los BANCOS, FOVI, FOVISSSTE, INFONAVIT, PROSAVI Y CREDITO Y CASA entre muchos otros, que bajo ciertos requisitos se pueden obtener los créditos para la vivienda. Uno de los puntos más importantes que nos arroja este estudio es que es indispensable llevar a cabo los tramites, permisos y licencias con orden, ya que mucho de ello depende para que se otorgue el crédito para nuestro cliente.

Existen acuerdos que realiza el grupo promotor y la institución de crédito, esto dependerá de las buenas relaciones que se establezcan con estos organismos y nuestra capacidad de sentido común ya que estas instituciones en teoría su principal objetivo es estimular el desarrollo de la vivienda de interés social, mediante apoyos financieros viables buscando la forma de proteger y a la vez estimular la economía de sus usuarios.

Otro aspecto relevante es que el incluir un expediente de vivienda completo nos da la pauta para saber que esperar de la realidad actual, en cuanto a documentación, tramites, permisos, licencias etc. Y como podemos enfrentar estas circunstancias que como se menciona anteriormente se pueden enfrentar con **orden e innovación**.

## **CAPITULO IV**

## CAPITULO IV ESTUDIO TÉCNICO

---

### 4.1 GENERALIDADES

Considerando los capítulos anteriores donde pudimos observar situaciones propias de nuestra época, primero que ya no es posible construir como antes (en masa), segundo, que la gente cada vez exige mayor calidad en el producto así como en el servicio, tercero, que el negocio de la vivienda de interés social siempre a sido uno de los mejores negocios<sup>11</sup>, cuarto, que las personas que se dedican a la construcción de viviendas, son cada vez más competitivas y que no permiten que cualquier persona o empresa, ingrese tan fácilmente a este negocio.

Por tal motivo el presente capítulo pretende ubicarnos dentro de esta realidad, que como futuros constructores debemos considerar si es que realmente queremos desarrollarnos en el área.

Para iniciar se plantea el siguiente razonamiento, si consideramos los aspectos técnicos y administrativos para presentar variabilidad en nuestras propuestas, tanto en costos como en prototipos, entonces tenemos la opción de introducirnos al mercado, considerando que con diferentes alternativas se dará una mejor respuesta a nuestros clientes, de acuerdo a sus oportunidades y expectativas. Además de considerar los aspectos de precio, plaza, producto y promoción, que son los elementos de la mezcla de Marketing que nos ayudan a situar cualquier producto en el mercado.

Visualizando este panorama y observando uno de nuestros objetivos que es él situarnos dentro de una realidad se plantea dentro nuestro proyecto, diferentes variaciones, esta variación consistirá en especificación, número de viviendas por prototipo, estrategias de colocación y construcción, entre otras. Para afirmar lo anterior nos apoyamos en el estudio de mercado donde observamos las estrategias que los promotores están llevando a cabo, como la variabilidad en los prototipos, en costos y acabados entre otros.

El proyecto abarcara en forma detallada, los tramites a realizar, la urbanización y construcción incluyendo especificaciones, presupuestos, prototipos, calendario de obra y programación.

---

<sup>11</sup> Entrevista hecha al Arq. Jesús Méndez Montevalvo, promotor de Grupo Mencion.



## 4.2 TRÁMITES Y PERMISOS

Dentro del proceso que implica la ejecución de un proyecto de inversión de este tipo, encontramos como primera instancia, que es necesario cumplir con los requisitos que piden las diferentes dependencias, y que para situarlo dentro del marco legal, que marca el ordenamiento urbano de la ciudad, es necesario cumplir con ciertos trámites, los que enseguida enunciaremos.

Para analizar los tramites y permisos que se deben llevar a cabo por nuestra empresa para la ejecución del conjunto; se clasificarán de la siguiente forma: primero de los requisitos que debe cumplir **la empresa**, segundo de los requisitos que debe cumplir **el predio**, y por último de los requisitos de **la construcción**.

### Requisitos de la empresa

Retomando el capítulo de la conformación de la empresa donde se determinaron los requisitos que como empresa se deben cumplir para ejercer la actividad de la construcción, haciendo un resumen son los siguientes:

- Constitución de la persona física o moral (Carta constitutiva de la empresa) por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Estar inscritos en el registro federal de contribuyentes por parte de la SHCP.
- Estar inscritos en el IMSS, tanto la empresa, como los empleados.
- Estar inscritos en organismos reguladores de la construcción como la CMIC Y EL Colegio de Arquitectos.
- Tener un representante legal, en caso de ser empresa.
- Cédula profesional del constructor, además de registrarse como perito responsable en el departamento de obras públicas del estado.
- Expedir facturas, realizar declaraciones fiscales, elaborar avisos de modificaciones en los salarios o en el capital social.

### Requisitos del predio

- Debe de estar perfectamente escriturado el terreno en donde se desee realizar cualquier construcción (Escrituras del terreno).
- Deberán estar debidamente certificadas, notariadas y protocolizadas, por notario público.
- Las escrituras deberán tener Libertad de gravamen.
- Presentar Avalúos catastrales.
- Tener el recibo del impuesto predial actualizado.

## Requisitos de la construcción

Estos requisitos están basados principalmente en tres dependencias la Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas (SEDUCOP), la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el organismo intermunicipal metropolitano de agua potable, alcantarillado, saneamiento y servicios conexos de los municipios de cerro de San Pedro, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez (INTERAPAS).

a) Sría. de Desarrollo Urbano Comunicaciones y Obras Públicas (SEDUCOP)

- La Licencia de uso de suelo estatal

Dirección de Obras Públicas

- Licencia de alineamiento y número oficial
- Licencia de uso de suelo
- Licencia de construcción

b) Comisión Federal de Electricidad (CFE)

- Permiso de conexión a la Red de distribución eléctrica

c) INTERAPAS

- Realización de un contrato de agua potable, drenaje y alcantarillado.
- Permiso de conexión a la Red de distribución de Agua Potable
- Permiso de conexión a la Red de drenaje y alcantarillado

En las dependencias antes mencionadas nos solicitan datos referentes al predio y a la empresa, con el fin de comprobar la propiedad y la empresa, que son garantía del cumplimiento de obra, se encuentren libres de gravamen y en general tener todos los tramites en orden para evitar problemas posteriores en el desarrollo del conjunto.

Nota: es importante mencionar que toda la documentación requerida por las diferentes instituciones, deben ser vigentes.

### 4.3 URBANIZACIÓN

En este punto se analizarán los costos y gastos que implica el urbanizar el área donde se siembran las viviendas, incluyendo presupuestos y programación de obra. En el punto de los presupuestos se realizará el estudio de la urbanización dividido en cinco partidas que abarcarán preliminares, terracerías, electrificación, pavimentos y urbanización. Este estudio incluirá el equipamiento urbano, infraestructura, banquetas, guarniciones, etc. En el segundo punto se contempla la programación de la urbanización con montos mensuales, con la finalidad de manejar un esquema general de costos en esta materia.

Uno de los aspectos más importantes dentro de este punto es el tomar en cuenta que, es de suma importancia el llevar a cabo la urbanización antes de promover la venta de viviendas, ya que instituciones como INFONAVIT y FOVI exigen en muchas de las ocasiones la urbanización como garantía para la ejecución de viviendas.

A continuación se anexan los presupuestos de urbanización generados a través de una tabla que incluye los conceptos, las unidades, las cantidades, los precios y el importe.

#### 4.3.1 PRESUPUESTO DE URBANIZACIÓN

| CLAVE    | CONCEPTO  | CANTIDAD  | UNIDAD         | P.U        | IMPORTE                |
|----------|---|-----------|----------------|------------|------------------------|
| <b>1</b> | <b>PRELIMINARES</b>   |           |                |            |                        |
| 1.1      | Trazo y nivelación del terreno incluye topografía general del proyecto  | 22,842.00 | m <sup>2</sup> | 1.20       | 27,410.40              |
| 1.2      | Despalme carga y acarreo del material producto del despalme   | 11,421.00 | m <sup>3</sup> | 20.00      | 228,420.00             |
|          |   |           |                |            | <b>\$ 266,830.40</b>   |
| <b>2</b> | <b>TERRACERIAS</b>  |           |                |            |                        |
| 2.1      | Apertura de caja con maquinaria   | 11,421.00 | m <sup>3</sup> | 5.80       | 66,241.80              |
| 2.2      | Retiro del material con maquinaria fuera de la obra   | 11,421.00 | m <sup>3</sup> | 8.80       | 100,504.80             |
| 2.3      | Compactación del terreno natural en una capa de 15 cm de espesor compactados al 95 % proctor  | 10,332.00 | m <sup>2</sup> | 10.00      | 103,320.00             |
| 2.4      | Relleno con material de banco (tepetate) compactado al 95 % proctor   | 1,549.80  | m <sup>3</sup> | 19.00      | 29,446.20              |
| 2.5      | Formación de terraplenes con base de tepetate compactado al 95 % de la prueba proctor para plataformas de vivienda y vialidades de pavimento hidráulico | 1,549.80  | m <sup>3</sup> | 53.00      | 82,139.40              |
| 2.6      | Construcción de base hidráulica compactada al 95 % de la prueba proctor de 15 cm de espesor para recibir carpeta asfáltica                              | 1,549.80  | m <sup>3</sup> | 96.50      | 149,555.70             |
|          |   |           |                |            | <b>\$ 631,207.90</b>   |
| <b>3</b> | <b>ELECTRIFICACION</b>  |           |                |            |                        |
| 3.1      | Electrificación   | 1.00      | lote           | 362,608.50 | 362,608.50             |
|          |   |           |                |            | <b>\$ 362,608.50</b>   |
| <b>4</b> | <b>PAVIMENTOS</b>   |           |                |            |                        |
| 4.1      | Pavimento de concreto hidráulico de f'c = 200 kg./cm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor   | 8,586.00  | m <sup>2</sup> | 115.69     | 993,314.34             |
| 4.2      | Guarnición de concreto simple de f'c = 200 kg./cm <sup>2</sup> tipo pecho de paloma   | 1,194.00  | ml             | 70.00      | 83,580.00              |
| 4.3      | Excavación en guarniciones y banquetas para alcanzar niveles de proyecto en terreno compactado al 90 %  | 298.50    | m <sup>3</sup> | 60.00      | 17,910.00              |
| 4.4      | Relleno compactado al 90 % para dar nivel en banquetas con material producto de excavación  | 2,196.00  | m <sup>3</sup> | 33.07      | 72,621.72              |
| 4.5      | Banqueta de concreto de 8 cm de espesor f'c = 150 kg./cm <sup>2</sup> t.m.a. 3/4  | 1,746.00  | m <sup>2</sup> | 62.42      | 108,985.32             |
| 4.6      | Limpieza de material producto de cascajos y escombros así como material que obstruya las vialidades   | 143.00    | VIAJES         | 300.00     | 42,900.00              |
|          |   |           |                |            | <b>\$ 1,319,311.38</b> |

| CLAVE               | CONCEPTO  | CANTIDAD | UNIDAD         | P.U                                  | IMPORTE             |
|---------------------|---|----------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| <b>URBANIZACIÓN</b> |   |          |                |                                      |                     |
| 5.1                 | Excavación en material tipo II incluye afine de taludes   | 17 14    | m <sup>3</sup> | 45 00                                | 771 30              |
| 5.2                 | Formación de cama de arena para recibir tubería de drenaje  | 535 50   | m <sup>2</sup> | 60 00                                | 32,130 00           |
| 5.3                 | Suministro y colocación de tubería de drenaje flexible ADS de 10 " de diámetro  | 1,071 00 | ml             | 130 00                               | 139,230 00          |
| 5.4                 | Relleno y compactado con material producto de la excavación   | 157 70   | m <sup>3</sup> | 26 00                                | 4,100 20            |
| 5.5                 | Pozo de visita construido con tabique rojo recocido aplanado en su interior de 1 mt de profundidad promedio inc. Brocal     | 6 00     | pza            | 2,200 00                             | 13,200 00           |
| 5.6                 | Excavación para descargas domiciliarias   | 562 50   | m <sup>3</sup> | 45 00                                | 25,312 50           |
| 5.7                 | Formación de cama de arena para recibir albañal de descargas domiciliarias  | 562 50   | m <sup>2</sup> | 20 00                                | 11,250 00           |
| 5.8                 | Suministro y colocación de descargas domiciliarias tipo con tub. Flexible ADS de 6" de diámetro con junta de hule hermética | 1,125 00 | ml             | 131 75                               | 148,218 75          |
| 5.9                 | Relleno compactado con material producto de excavación de descargas   | 562 50   | m <sup>3</sup> | 21 00                                | 11,812 50           |
|                     |   |          |                | \$                                   | <b>386,025.25</b>   |
|                     |   |          |                | <b>COSTO DIRECTO URBANIZACION \$</b> | <b>2,854,983.43</b> |

| <i>RESUMEN</i>               | <i>COSTO</i>           |
|------------------------------|------------------------|
| <i>PRELIMINARES</i>          | \$ 255,830 40          |
| <i>TERRACERÍAS</i>           | \$ 531,207 90          |
| <i>ELECTRIFICACIÓN</i>       | \$ 362,608 50          |
| <i>PAVIMENTOS</i>            | \$ 1,319,311 38        |
| <i>URBANIZACIÓN</i>          | \$ 386,025 25          |
| <b>TOTAL DE URBANIZACIÓN</b> | <b>\$ 2,854,983.43</b> |

### 4.3.2 PROGRAMACIÓN

### PROGRAMACIÓN DE URBANIZACION MONTOS MENSUALES

| CONCEPTO                         | IMPORTE         | MES 1      |            |           |           | MES 2     |            |            |            | MES 3      |            |           |           | TOTAL        |
|----------------------------------|-----------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|--------------|
|                                  |                 | SEMANA 1   | SEMANA 2   | SEMANA 3  | SEMANA 4  | SEMANA 5  | SEMANA 6   | SEMANA 7   | SEMANA 8   | SEMANA 9   | SEMANA 10  | SEMANA 11 | SEMANA 12 |              |
| Trazo y nivelación               | \$ 27 410 40    |            |            |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 27 410    |
| Despalme                         | \$ 228 420 00   |            |            |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 228 420   |
| <b>PRELIMINARES</b>              | \$ 255 830 40   | \$ 121,063 | \$ 121,063 | \$ 8,853  | \$ 8,853  |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 255,830   |
| Apertura de caja                 | \$ 66 241 80    | \$ 66,242  |            |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 66 242    |
| Retiro del material              | \$ 100 504 80   | \$ 50,252  | \$ 50,252  |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 100 505   |
| Compactación del terreno         | \$ 103 320 00   | \$ 51,860  | \$ 51,860  |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 103 320   |
| Relleno con mat. de banco        | \$ 29 446 20    | \$ 14,723  | \$ 14,723  |           |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 29 446    |
| Formación de terrapienes         | \$ 82 139 40    |            | \$ 41,070  | \$ 41,070 |           |           |            |            |            |            |            |           |           | \$ 82 139    |
| Const. de base hidráulica        | \$ 149 555 70   |            |            | \$ 24,926 | \$ 24,926 | \$ 24,926 | \$ 24,926  | \$ 24,926  | \$ 24,926  |            |            |           |           | \$ 149 556   |
| <b>TERRACERÍAS</b>               | \$ 531 207 90   | \$ 182,877 | \$ 167,705 | \$ 85,998 | \$ 24,926 | \$ 24,926 | \$ 24,926  | \$ 24,926  | \$ 24,926  |            |            |           |           | \$ 531,208   |
| Electrificación                  | \$ 362 608 50   |            |            |           |           |           |            | \$ 362,609 |            |            |            |           |           | \$ 362 609   |
| <b>ELECTRIFICACIÓN</b>           | \$ 362 608 50   |            |            |           |           |           |            | \$ 362,609 |            |            |            |           |           | \$ 362,609   |
| Pavimento de concreto            | \$ 993 314 34   |            |            |           |           |           |            | \$ 331,105 | \$ 331,105 | \$ 331,105 |            |           |           | \$ 993 314   |
| Guarnición de concreto           | \$ 83 580 00    |            |            |           |           |           | \$ 41,790  |            |            |            |            |           |           | \$ 83 580    |
| Exc. guarniciones y banquetas    | \$ 17 910 00    |            |            |           |           | \$ 8,955  | \$ 8,955   |            |            |            |            |           |           | \$ 17 910    |
| Relleno comp. en banquetas       | \$ 72 621 72    |            |            |           |           |           | \$ 36,311  | \$ 36,311  |            |            |            |           |           | \$ 72 622    |
| Banqueta de concreto             | \$ 108 985 32   |            |            |           |           |           |            | \$ 54,493  | \$ 54,493  |            |            |           |           | \$ 108 985   |
| Limpieza                         | \$ 42 900 00    |            |            |           |           |           |            |            |            | \$ 21,450  | \$ 21,450  |           |           | \$ 42 900    |
| <b>PAVIMENTOS</b>                | \$ 1 319 311 38 |            |            |           |           | \$ 8,955  | \$ 60,748  | \$ 409,208 | \$ 421,908 | \$ 385,597 | \$ 21,450  | \$ 21,450 |           | \$ 1,319,311 |
| Excavación                       | \$ 771 30       |            |            |           |           | \$ 388    | \$ 388     |            |            |            |            |           |           | \$ 771       |
| Formación de cama de arena       | \$ 32 130 00    |            |            |           |           | \$ 18,085 | \$ 18,085  |            |            |            |            |           |           | \$ 32 130    |
| Sum. y col. de tubera de drenaje | \$ 139 230 00   |            |            |           |           | \$ 69,615 | \$ 69,615  |            |            |            |            |           |           | \$ 139 230   |
| Relleno y comp. (prod. Excav.)   | \$ 4 100 20     |            |            |           |           |           | \$ 2,050   | \$ 2,050   |            |            |            |           |           | \$ 4 100     |
| Pozo de visita                   | \$ 13 200 00    |            |            |           |           | \$ 8,600  | \$ 8,600   |            |            |            |            |           |           | \$ 13 200    |
| Excavación para descargas        | \$ 25 312 50    |            |            |           |           | \$ 8,438  | \$ 8,438   |            |            |            |            |           |           | \$ 25 313    |
| Formación de cama de arena       | \$ 11 250 00    |            |            |           |           |           | \$ 5,625   | \$ 5,625   |            |            |            |           |           | \$ 11 250    |
| Sum. y col. de descargas         | \$ 148 218 75   |            |            |           |           |           | \$ 74,109  | \$ 74,109  |            |            |            |           |           | \$ 148 219   |
| Relleno compactado               | \$ 11 812 50    |            |            |           |           |           | \$ 5,906   | \$ 5,906   |            |            |            |           |           | \$ 11 813    |
| <b>URBANIZACION</b>              | \$ 386 025 25   |            |            |           |           | \$ 8,823  | \$ 101,103 | \$ 181,808 | \$ 94,291  |            |            |           |           | \$ 386,026   |
| <b>MONTOS SEMANALES</b>          | \$ 2 854 983 43 | \$ 303,940 | \$ 278,768 | \$ 72,848 | \$ 31,779 | \$ 24,926 | \$ 42,704  | \$ 639,383 | \$ 615,940 | \$ 618,199 | \$ 385,597 | \$ 21,450 | \$ 21,450 | \$ 2,854,983 |
| AVANCE SEMANAL                   |                 | 11         | 20         | 23        | 24        | 25        | 26         | 45         | 67         | 85         | 98         | 99        | 100       |              |
| <b>MONTOS MENSUALES</b>          | \$ 2,854,983    |            |            |           | 687,335   |           |            |            | 1,222,952  |            |            |           | 844,696   | \$ 2,854,983 |
| AVANCE MENSUAL                   |                 |            |            |           | 78.09     |           |            |            | 163.64     |            |            |           | 382.74    | 624.47       |

## 4.4 CONSTRUCCIÓN

### 4.4.1 DESCRIPCIÓN

#### DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto que en el presente documento se plantea, estará denominado como Conjunto Habitacional Manuel José Othón (Plano No 2), El proyecto contará con 118 viviendas unifamiliares y 8 módulos tipo dúplex (cada modulo contiene 4 viviendas) dándonos un total de 150 viviendas; también cuenta con áreas verdes cerca de las viviendas

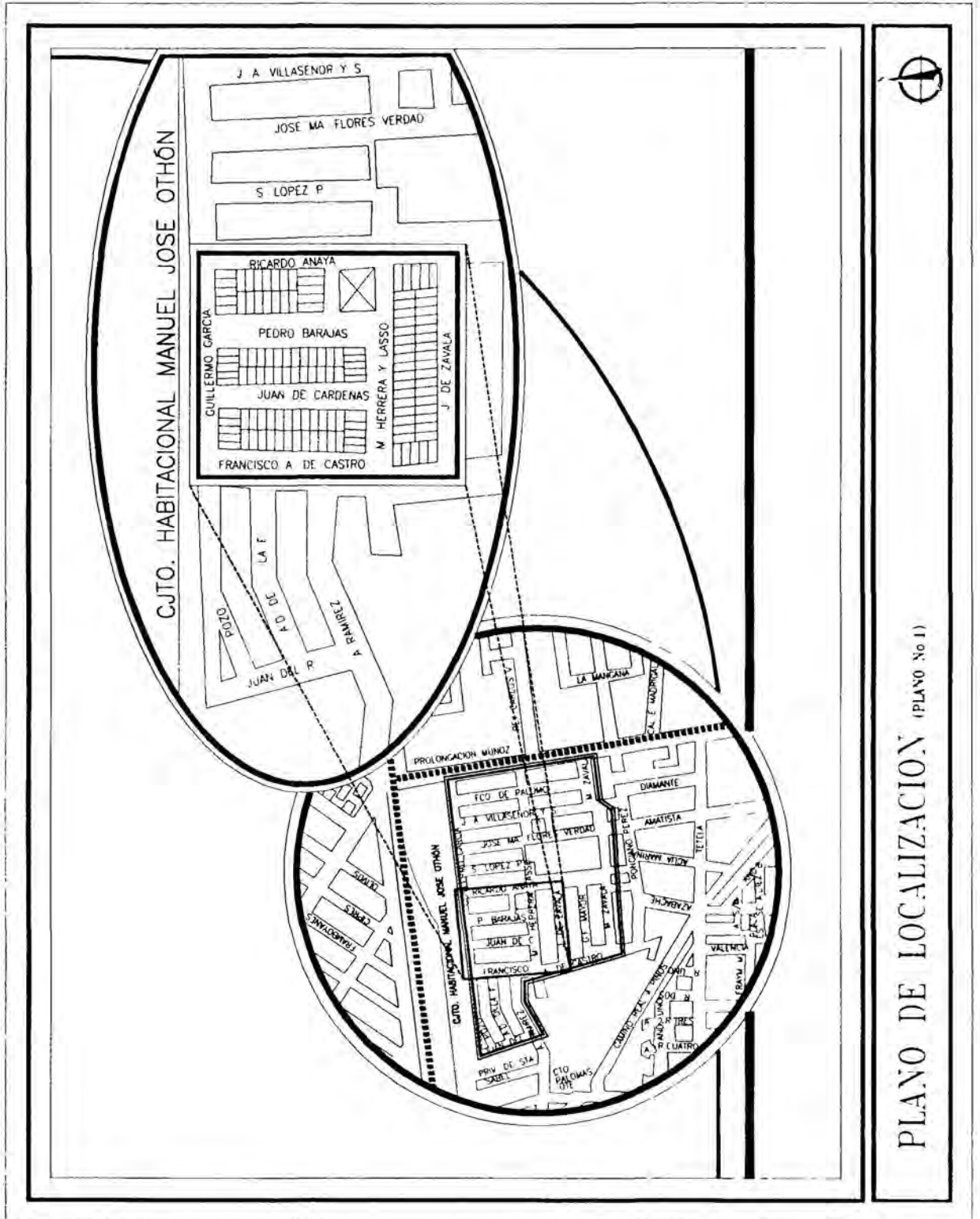
En lo que respecta a la vivienda se pretende utilizar calidad en materiales así como una mano de obra, además se incluirán accesorios como, cocina integral, closets entre otros, con el fin de dar respuesta en la medida de lo posible a las expectativas y oportunidades que tiene el cliente con respecto a la vivienda

Tabla de especificación

|   |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| Aplanado de Yeso<br>Muro de Tabique<br>Piso de loseta vinílica y<br>Vitropiso | 118 viviendas tipo p-3 | 32 viviendas tipo D-X |
|---|------------------------|-----------------------|

Dentro de las características propias de este proyecto, esta **la ubicación** de las viviendas que se hace basándose en el valor del terreno, con respecto a las calles principales, plazas y jardines, para esto los prototipos D-X se colocan en zonas cercanas a las áreas verdes de conjunto, considerando que son los que menos gustan, y se podría dificultar su venta

A continuación se anexa los planos correspondientes a la fracción del conjunto habitacional así como los planos arquitectónicos de las viviendas unifamiliares, con la finalidad de visualizar mejor la propuesta de vivienda del proyecto en cuestión, así como los presupuestos correspondientes a cada tipo de vivienda y la programación de los mismos

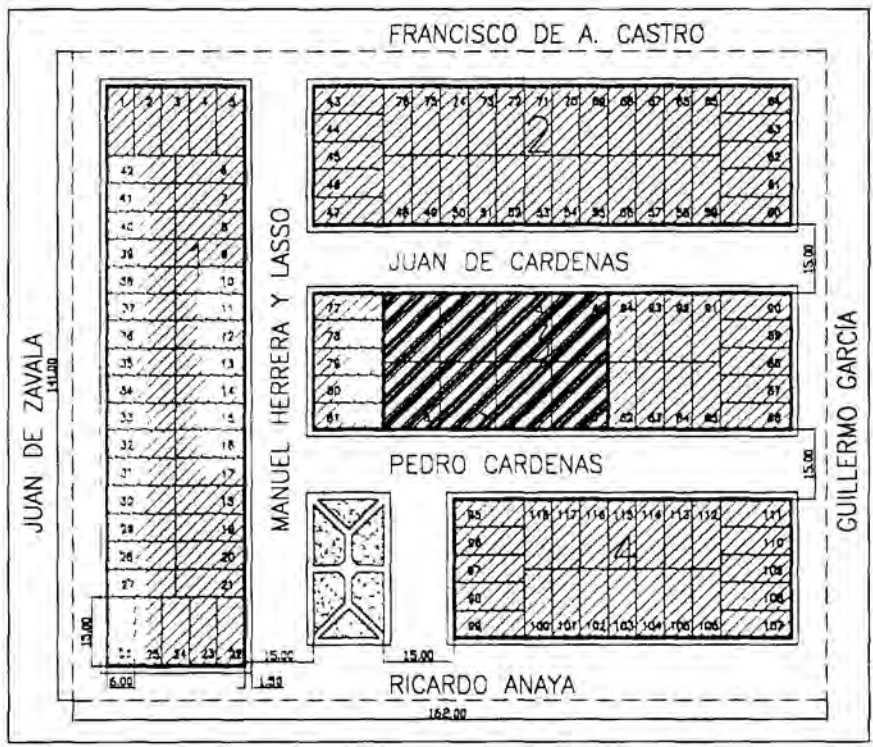


CJTO. HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHÓN



PLANO DE LOCALIZACION (PLANO No 1)





**SIMBOLOGIA**

- LIMITE DEL CONJUNTO
- ▨ VIVIENDA UNIFAMILIAR (116)
- ▩ VIVIENDA MULTIFAMILIAR (8)

**SUPERFICIES**

|                      |            |
|----------------------|------------|
| SUP. DE TERRENO      | 22,842 HRS |
| MANZANA 1            | 3,780 M2   |
| MANZANA 2            | 3,080 M2   |
| MANZANA 3            | 3,080 M2   |
| MANZANA 4            | 2,180 M2   |
| SUP. VENDIBLE        | 12,060 M2  |
| SUP. DE DONACION     | 450 M2     |
| SUP. DE URBANIZACION | 10,332 M2  |

PROYECTO  
**CJTO. HABITACIONAL  
 MANUEL J. OTHON**

GRUPO PROMOTOR:  
 LA UNION S.A. DE C.V.

PERSONA RESPONSABLE:  
 ARG. TERESA ECHEVERRIA RIVERA

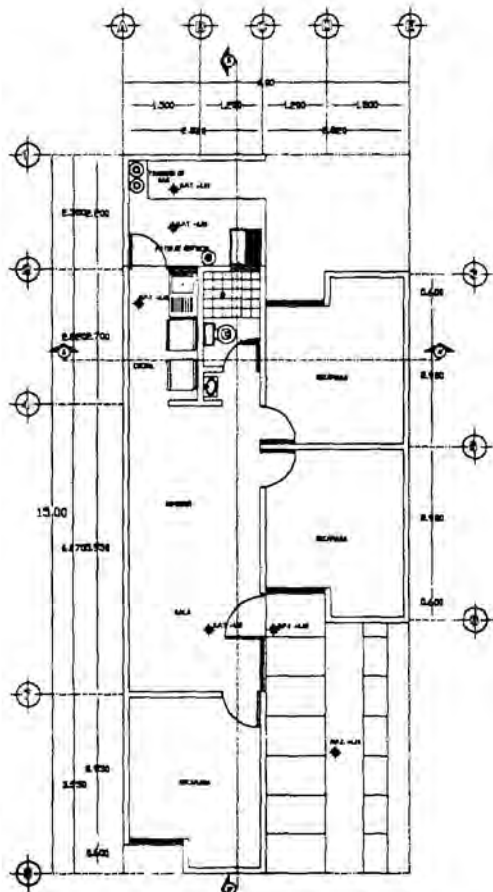
ESCALA: ESC. GRAFICA      FECHA: NOVIEMBRE 2000

 LA UNION S.A. DE C.V.

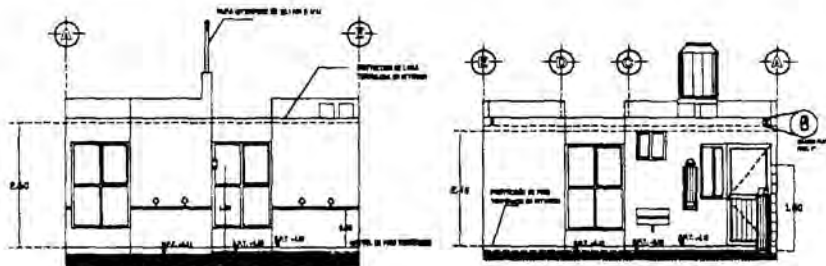


**PLANO DE LOTIFICACION (PLANO No.2)**



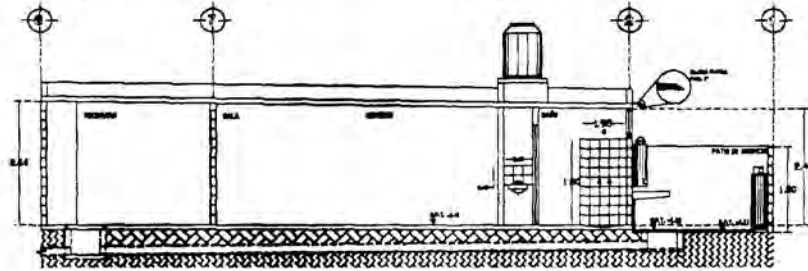


PLANTA ARQUITECTONICA  
ESCALA 1:50

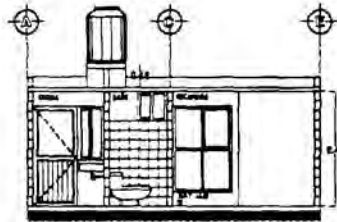


FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1:50


FACHADA POSTERIOR  
ESCALA 1:50



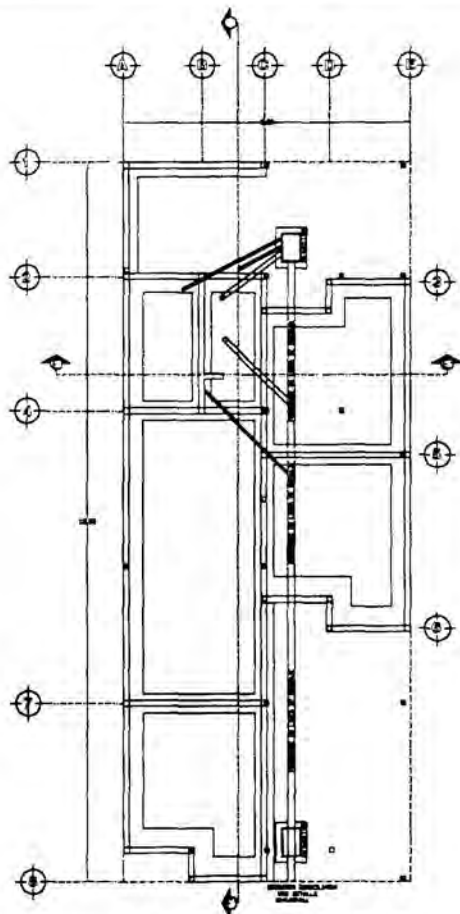
CORTE D - D  
ESCALA 1:50



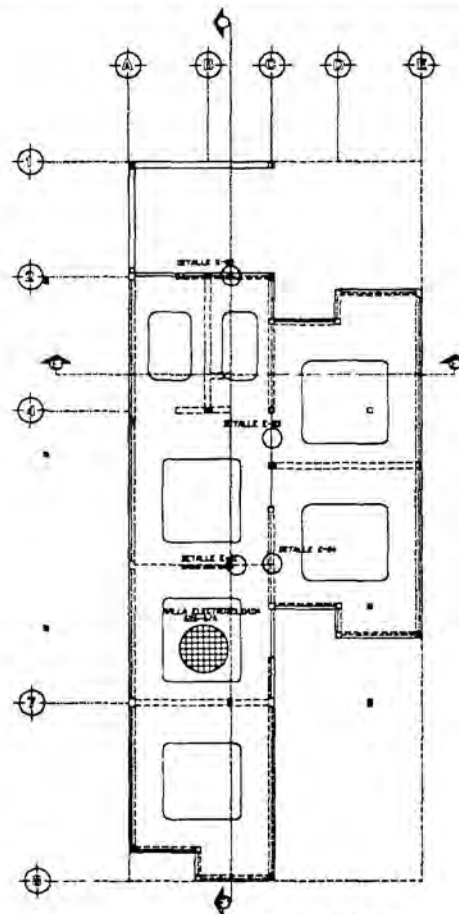
CORTE A - A  
ESCALA 1:50

|   |                          |
|---|--------------------------|
| PROYECTO:<br>CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON  |                          |
| GRUPO PROMOTOR:<br>LA UNION S.A. DE C.V.  |                          |
| DISEÑO RESPONSABLE:<br>ARG. TERESA ECHEVERRIA RIVERA  |                          |
| ESCALA:<br>ESC. INDICADA  | FECHA:<br>NOVIEMBRE 2000 |
|  LA UNION S.A. DE C.V. |                          |


PLANTA ARQUITECTONICA, FACHADAS Y CORTES (PLANO No.3)



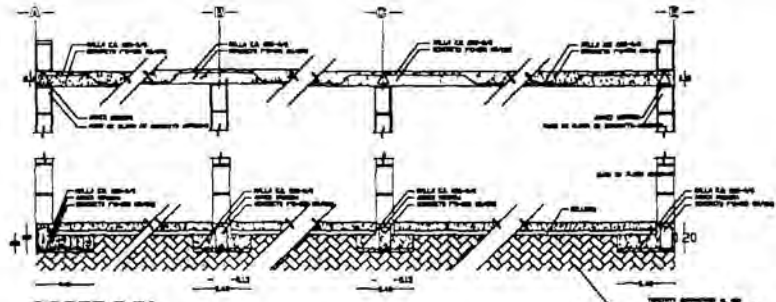
PLANTA DE CIMENTACIÓN  
ESC. 1 : 20



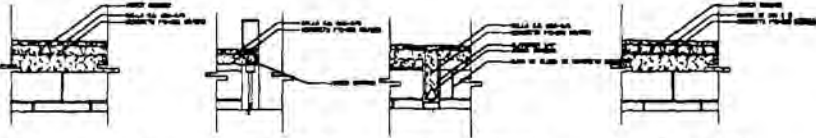
PLANTA ESTRUCTURAL  
ESC. 1 : 20

|  |                          |
|--|--------------------------|
| PROYECTO:<br>CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON   |                          |
| GRUPO PROMOTOR:<br>LA UNION S.A. DE C.V.   |                          |
| PROYECTO RESPONSABLE:<br>ARG. TERESA ECHEVERRIA RIVERA   |                          |
| ESCALA:<br>ESC. INDICADA   | FECHA:<br>NOVIEMBRE 2000 |
|  <b>LA UNION S.A. DE C.V.</b> |                          |

PLANTA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL (PLANO No.4)



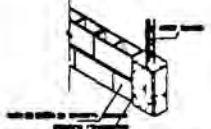
CORTE E-01



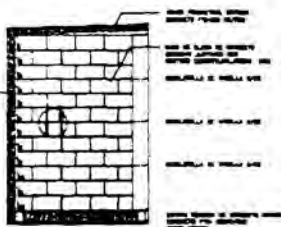
DETALLE E-01    DETALLE E-02    DETALLE E-03    DETALLE E-04



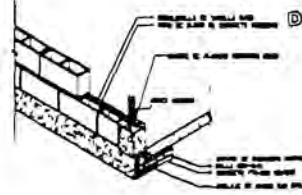
DETALLE DE CERRAS



DETALLE DE BARRA MARMONERA



DETALLE DE MUROS



DETALLE ESTRUCTURAL

**DISEÑO DE DIMENSIONAMIENTO Y ESTRUCTURA**

ING. NA. EUGENIA ARREJONDO MARTINEZ  
C.E. PROFESIONAL 1 522 680

**CUADRO DE ANCLAJES**

ANCHO Y VUELTA: 45 VUELTAS DE 10 CM. DE DIAM. EN EL FONDO DE LA CIMENTACION Y CUADRO DE 10x10

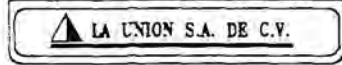
**CASTILLOS**

|  |            |  |
|--|------------|--|
|  | CASTILLO 1 |  |
|  | CASTILLO 3 |  |
|  | CASTILLO 5 |  |

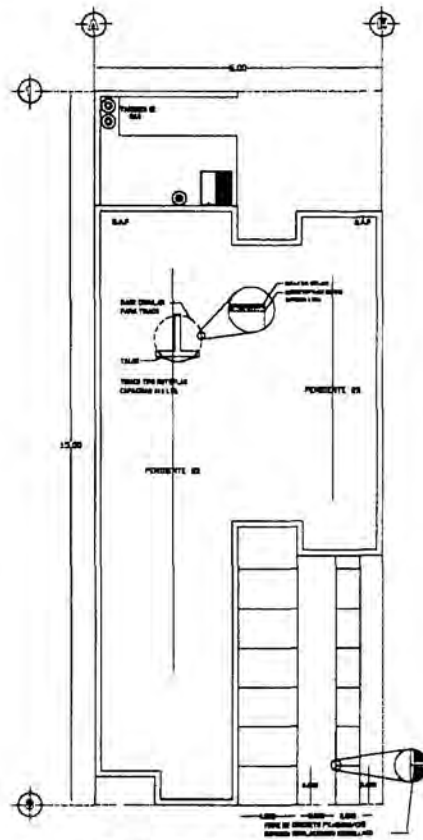
**ESPECIFICACIONES**

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | CEMENTO PORTLAND TIPO III |
|  | MORTERO EN MORTAJA        |
|  | ARMADO EN BARRAS          |
|  | LADRILLO DE LOMA          |
|  | CASTILLO DE BLOQUE        |
|  | CASTILLO DE BLOQUE        |


PROYECTO: CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON  
GRUPO PROMOTOR: LA UNION S.A. DE C.V.  
PUNTO RESPONSABLE: ARO. TERESA ECHEVERRIA RIVERA  
ESCALA: ESC. INDICADA      FECHA: NOVIEMBRE 2000



**DETALLES DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL (PLANO No.5)**

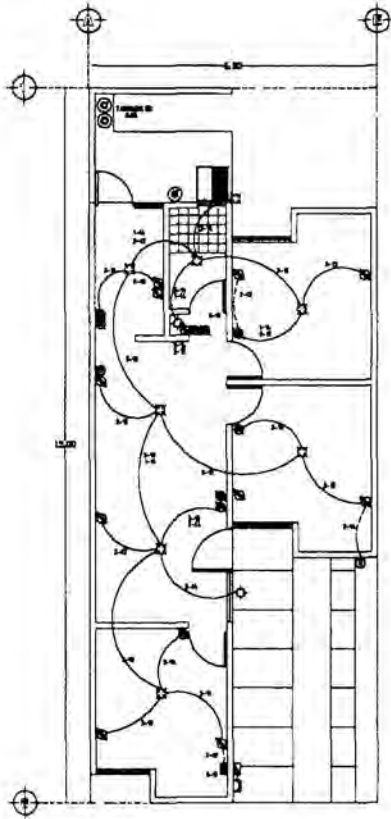


PLANTA DE AZOTEAS  
ESCALA 1:50

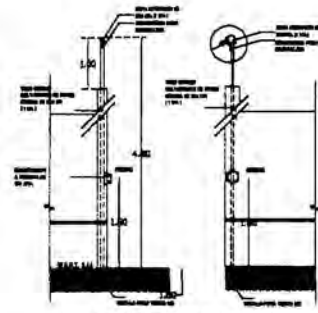
|  |                          |
|--|--------------------------|
| PROYECTO:<br>CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON   |                          |
| GRUPO PROMOTOR:<br>LA UNION S.A. DE C.V.   |                          |
| PERSONA RESPONSABLE:<br>ARQ. TERESA ECHEVERRIA RIVERA  |                          |
| ESCALA:<br>ESC. INDICADA   | FECHA:<br>NOVIEMBRE 2000 |
|  <b>LA UNION S.A. DE C.V.</b> |                          |

# PLANTA DE AZOTEAS

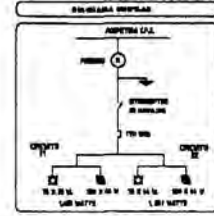
(PLANO No.8)



P. DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESCALA 1:24



DETALLE DE AGOMETIDA  
ESCALA 1:5



| MÓDULO DE CARGAS  |           |    |
|-------------------|-----------|----|
| CIRCUITO 10 WATTS | 200 WATTS |    |
| 11                | 10        | 10 |
| CIRCUITO 16 WATTS | 200 WATTS |    |
| 12                | 16        | 16 |
| TOTAL             | 400 WATTS |    |

| DESCRIPCIÓN           | CANTIDAD | UNIDAD |
|-----------------------|----------|--------|
| PLANCHETA DE ALUMINIO | 1        | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/2     | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/3     | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/4     | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/6     | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/8     | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/10    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/12    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/14    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/16    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/18    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/20    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/22    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/24    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/26    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/28    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/30    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/32    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/34    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/36    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/38    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/40    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/42    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/44    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/46    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/48    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/50    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/52    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/54    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/56    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/58    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/60    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/62    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/64    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/66    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/68    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/70    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/72    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/74    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/76    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/78    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/80    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/82    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/84    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/86    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/88    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/90    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/92    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/94    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/96    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/98    | 100      | MTL    |
| CABLE LA UNO 10/100   | 100      | MTL    |

- 1 AMBULATORIO
- 2 LAMPARAS DE CORTINA
- 3 CONTACTO
- 4 INTERRUPTOR
- 5 CONTROL REMOTAL
- 6 INTERRUPTOR
- 7 INTERRUPTOR
- 8 INTERRUPTOR
- 9 INTERRUPTOR
- 10 INTERRUPTOR
- 11 INTERRUPTOR
- 12 INTERRUPTOR
- 13 INTERRUPTOR
- 14 INTERRUPTOR
- 15 INTERRUPTOR
- 16 INTERRUPTOR
- 17 INTERRUPTOR
- 18 INTERRUPTOR
- 19 INTERRUPTOR
- 20 INTERRUPTOR
- 21 INTERRUPTOR
- 22 INTERRUPTOR
- 23 INTERRUPTOR
- 24 INTERRUPTOR
- 25 INTERRUPTOR
- 26 INTERRUPTOR
- 27 INTERRUPTOR
- 28 INTERRUPTOR
- 29 INTERRUPTOR
- 30 INTERRUPTOR
- 31 INTERRUPTOR
- 32 INTERRUPTOR
- 33 INTERRUPTOR
- 34 INTERRUPTOR
- 35 INTERRUPTOR
- 36 INTERRUPTOR
- 37 INTERRUPTOR
- 38 INTERRUPTOR
- 39 INTERRUPTOR
- 40 INTERRUPTOR
- 41 INTERRUPTOR
- 42 INTERRUPTOR
- 43 INTERRUPTOR
- 44 INTERRUPTOR
- 45 INTERRUPTOR
- 46 INTERRUPTOR
- 47 INTERRUPTOR
- 48 INTERRUPTOR
- 49 INTERRUPTOR
- 50 INTERRUPTOR
- 51 INTERRUPTOR
- 52 INTERRUPTOR
- 53 INTERRUPTOR
- 54 INTERRUPTOR
- 55 INTERRUPTOR
- 56 INTERRUPTOR
- 57 INTERRUPTOR
- 58 INTERRUPTOR
- 59 INTERRUPTOR
- 60 INTERRUPTOR
- 61 INTERRUPTOR
- 62 INTERRUPTOR
- 63 INTERRUPTOR
- 64 INTERRUPTOR
- 65 INTERRUPTOR
- 66 INTERRUPTOR
- 67 INTERRUPTOR
- 68 INTERRUPTOR
- 69 INTERRUPTOR
- 70 INTERRUPTOR
- 71 INTERRUPTOR
- 72 INTERRUPTOR
- 73 INTERRUPTOR
- 74 INTERRUPTOR
- 75 INTERRUPTOR
- 76 INTERRUPTOR
- 77 INTERRUPTOR
- 78 INTERRUPTOR
- 79 INTERRUPTOR
- 80 INTERRUPTOR
- 81 INTERRUPTOR
- 82 INTERRUPTOR
- 83 INTERRUPTOR
- 84 INTERRUPTOR
- 85 INTERRUPTOR
- 86 INTERRUPTOR
- 87 INTERRUPTOR
- 88 INTERRUPTOR
- 89 INTERRUPTOR
- 90 INTERRUPTOR
- 91 INTERRUPTOR
- 92 INTERRUPTOR
- 93 INTERRUPTOR
- 94 INTERRUPTOR
- 95 INTERRUPTOR
- 96 INTERRUPTOR
- 97 INTERRUPTOR
- 98 INTERRUPTOR
- 99 INTERRUPTOR
- 100 INTERRUPTOR

LA UNION S.A. DE C.V. AUTORIZA LA REPRODUCCION DE ESTE DISEÑO EN SU TOTALIDAD SIN PAGAR DERECHOS DE AUTORIA.


PROYECTO:  
CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON

GRUPO PROMOTOR:  
LA UNION S.A. DE C.V.

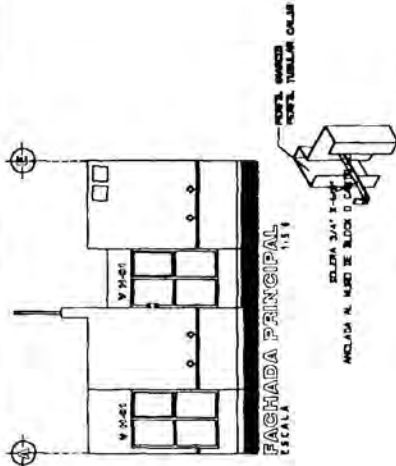
PERTO RESPONSABLE:  
ARQ TERESA ECHEVERRIA RIVERA

ESCALA:  
ESC INDICADA

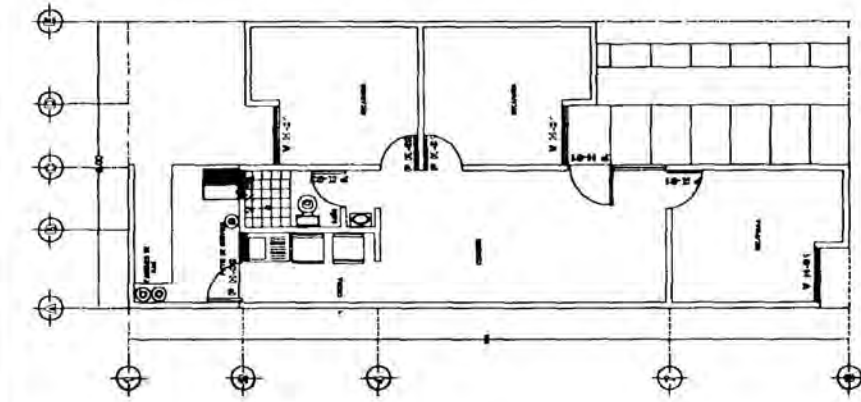
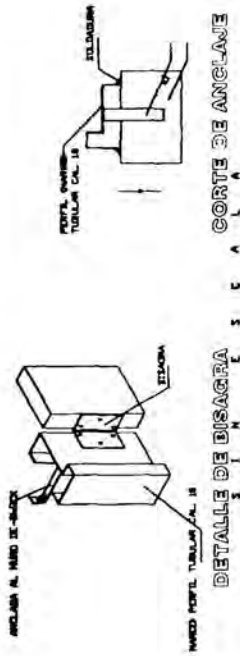
FECHA:  
NOVIEMBRE 2000

 LA UNION S.A. DE C.V.


INSTALACION ELECTRICA (PLANO No.7)



DETALLE DE FIJACIÓN



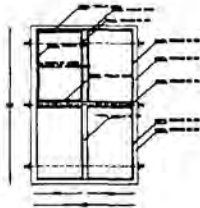
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESCALA 1:15

|   |   |
|---|---|
| PROYECTO:   | CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON |
| GRUPO PROYECTOR:  | LA UNION S.A. DE C.V.                   |
| PROYECTO RESPONSABLE:   | ARQ. TERESA ECHVERRIA RIVERA            |
| ESCALA:   | 1:15                                    |
| ESC. INDICADA:  | NOVIEMBRE 2000                          |
|  LA UNION S.A. DE C.V. |   |

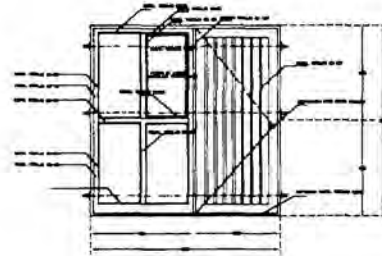
# PLANO DE HERRERIA

(PLANO No.8)

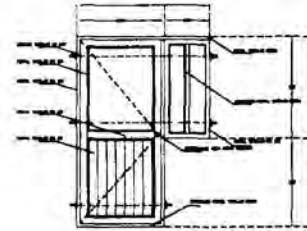
VENTANA M-01  
2/25



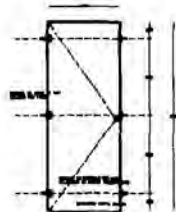
PUERTA D-01  
2/25



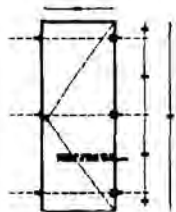
PUERTA M-02  
2/25



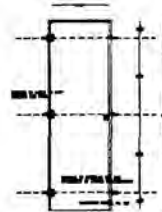
PUERTA M-01  
2/25



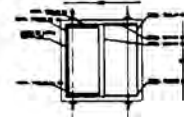
PUERTA M-02  
2/25



PUERTA M-03  
2/25



VENTANA M-02  
2/25



TAPA DE COSTURAS  
2/25



**NOTAS**

1. LAS ANCHAS SOLO SON REPRESENTATIVAS PARA MOSTRAR LA DISTANCIA  
A LAS QUE DEBE PONERSE EN EL MUNDO  
2. LAS NECESIDADES DE LA HERRERIA NO CONSIDERAN TOLERANCIAS  
PARA SU COLOCACION.  
3. EN TODA LA HERRERIA SE DEBE PONER TUBERIA CALIBRO  
1/2 PULGADA DE DIAMETRO Y APLICAR 2 MANOS  
4. LOS NUMEROS DE LOS PERFILES SON TOMADOS DEL CATALOGO PRELIMINAR  
5. EN LAS VENTANAS SE UTILIZARAN VIDRIOS CLAROS DE 3/8" DE ESPESOR, EN  
SUERTE DE UTILIZARA UNO DE 1/2" DE ESPESOR

PROYECTO:  
CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON

GRUPO PROMOTOR:  
LA UNION S.A. DE C.V.

PROYECTO RESPONSABLE:  
ARG. TERESA ECHEVERRIA RIVERA

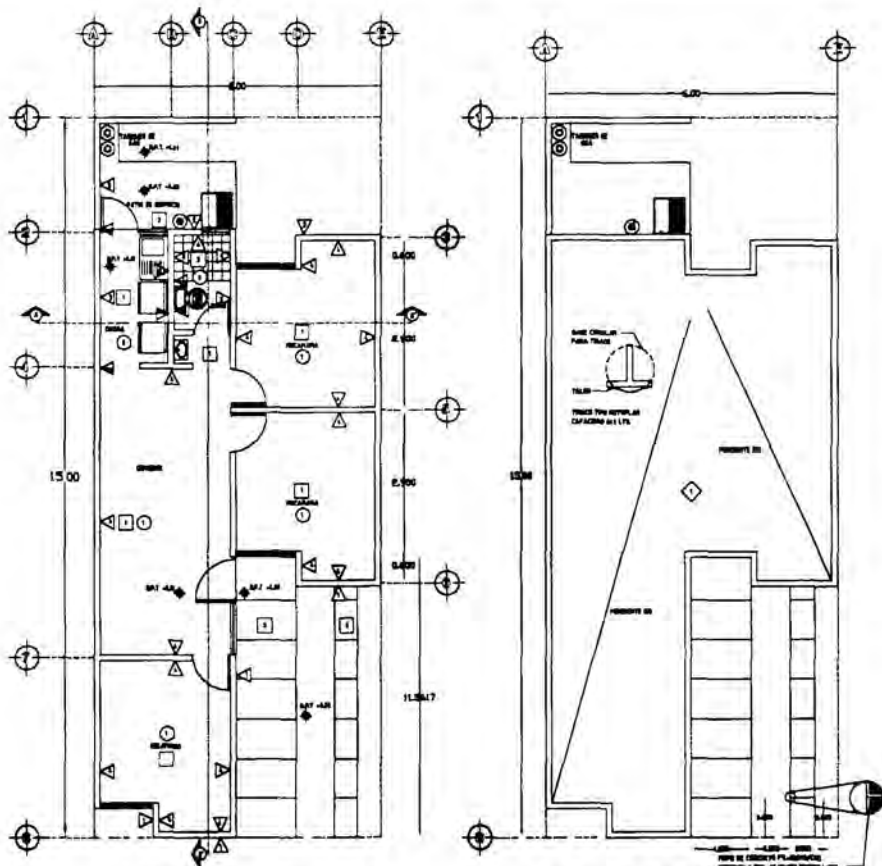
ESCALA: ESC. INDICADA  
FECHA: NOVIEMBRE 2000

 LA UNION S.A. DE C.V.

DETALLES DE HERRERIA

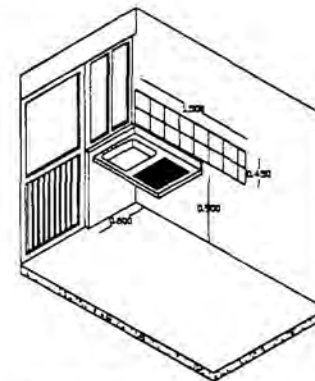
(PLANO No.9)






PLANTA ARQUITECTONICA  
ESCALA 1:50

PLANTA DE AZOTEAS  
ESCALA 1:50

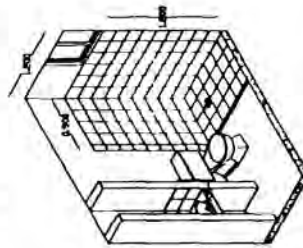
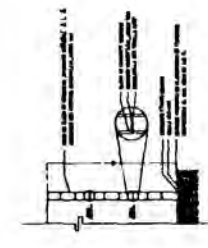
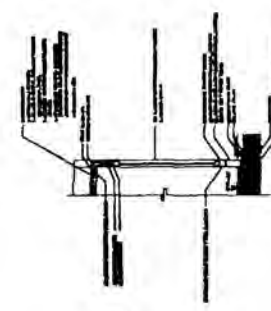
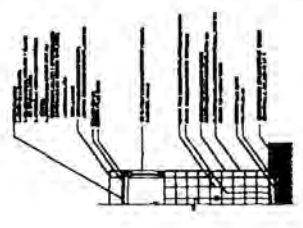
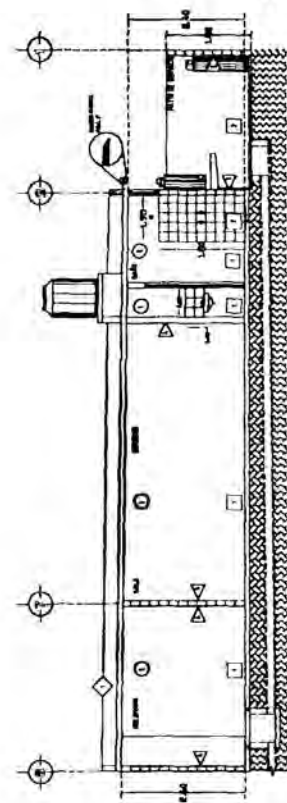
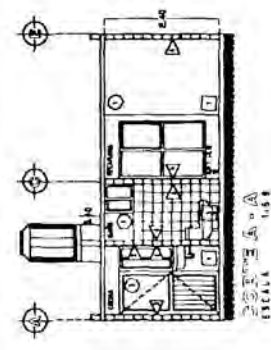
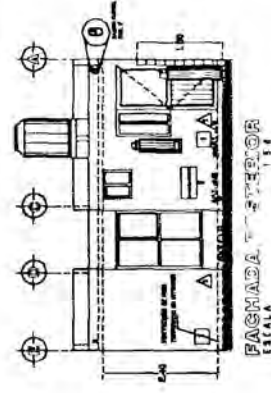
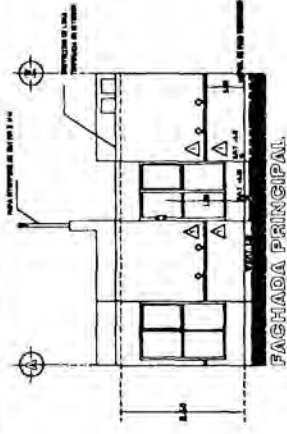


ISOMETRICO DE COCINA  
1:50

|   |                          |
|---|--------------------------|
| PROYECTO:<br>CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON  |                          |
| GRUPO PROMOTOR:<br>LA UNION S.A. DE C.V.  |                          |
| PROYECTO RESPONSABLE:<br>ARG. TERESA ECHEVERRIA RIVERA  |                          |
| ESCALA:<br>ESC. INDICADA  | FECHA:<br>NOVIEMBRE 2000 |
|  LA UNION S.A. DE C.V. |                          |


# PLANO DE ACABADOS

(PLANO No.10)



|   |                     |
|---|---------------------|
| ▲ | VENTANA DE ALUMINIO |
| □ | PUERTA DE ALUMINIO  |
| ○ | PUERTA DE MADERA    |
| ◇ | PUERTA DE ACERO     |

NOTAS:  
1. Se detallan los acabados de fachada y carpinterías.  
2. Se detallan los acabados de interiores.  
3. Se detallan los acabados de suelos.  
4. Se detallan los acabados de techos.  
5. Se detallan los acabados de paredes.  
6. Se detallan los acabados de molduras.  
7. Se detallan los acabados de cornisas.  
8. Se detallan los acabados de alféizanos.  
9. Se detallan los acabados de marcos de ventanas.  
10. Se detallan los acabados de marcos de puertas.  
11. Se detallan los acabados de marcos de balcones.  
12. Se detallan los acabados de marcos de terrazas.  
13. Se detallan los acabados de marcos de galerías.  
14. Se detallan los acabados de marcos de escaleras.  
15. Se detallan los acabados de marcos de ascensores.  
16. Se detallan los acabados de marcos de elevadores.  
17. Se detallan los acabados de marcos de rampas.  
18. Se detallan los acabados de marcos de puentes.  
19. Se detallan los acabados de marcos de túneles.  
20. Se detallan los acabados de marcos de galerías subterráneas.

|  |   |
|--|---|
| PROYECTO:  | CONJUNTO HABITACIONAL MANUEL JOSE OTHON |
| GRUPO PROYECTOR:   | LA UNION S.A. DE C.V.                   |
| PORTO RESPONSABLE:   | ARG. TERESA ECHIBERIA RIVERA            |
| ESCALA:  | ESC. INDICADA                           |
| FECHA:   | NOVIEMBRE 2000                          |
|  <b>LA UNION S.A. DE C.V.</b> |   |

(PLANO No.11)

# DETALLES DE ACABADOS

## 4.4.2 PRESUPUESTOS

### VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO P-3

| CONCEPTO  | UNIDAD | CANTIDAD | PU              | IMPORTE           |
|---|--------|----------|-----------------|-------------------|
| <b>PRELIMINARES Y CIMENTACION</b>                             |        |          |                 |                   |
| Limpieza del terreno a mano                                   | m2     | 90       | \$3             | \$270             |
| Trazo y nivelación  | m2     | 90       | \$4             | \$360             |
| Excavación a mano en material tipo II (para recibir drenaje)  | m3     | 3.0161   | \$17            | \$51              |
| Excavación a mano en material tipo II (vivienda en gral.)     | m3     | 10.05    | \$17            | \$171             |
| Relleno y compactación (p/drenaje)                            | m3     | 2.046    | \$38            | \$78              |
| Relleno y compactación con material producto de excavación    | m3     | 10.05    | \$32            | \$322             |
| Relleno y compactación con material de banco                  | m3     | 10 5855  | \$65            | \$688             |
| Losa de cimentación de 15 cm. De espesor                      | m3     | 8.976    | \$600           | \$5,386           |
| Cimbra común en cimentación                                   | m2     | 3.2      | \$30            | \$96              |
| Celotex en juntas de construcción                             | ml     | 9.425    | \$3             | \$28              |
| Acero 2.5 en cimentación                                      | ton    | 0 0387   | \$5,200         | \$201             |
| Concreto hecho en obra para cimentación (castillos)           | m3     | 0.576    | \$464           | \$267             |
| Armex 12-12-3 en estribos para cadenas                        | ml     | 56.75    | \$12            | \$681             |
| Armex 12-12-3 en estribos para cadenas                        | ml     | 5.4      | \$12            | \$65              |
| Cimbra común en cadena de cimentación                         | m2     | 15.787   | \$51            | \$805             |
| Concreto hecho en obra 150-19 (cadenas cimentación)           | m3     | 0.967    | \$464           | \$449             |
| Tubería de concreto simple (drenaje)                          | ml     | 12.6     | \$58            | \$731             |
| Registro 0.60x0.40x0 50                                       | pza    | 3        | \$127           | \$381             |
| Impermeabilización desplante (muros)                          | ml     | 45.4     | \$4             | \$182             |
|   |        |          | <b>SUBTOTAL</b> | <b>\$11,211</b>   |
| <b>MUROS</b>  |        |          |                 |                   |
| Celotex en juntas de construcción                             | ml     | 10       | \$3             | \$30              |
| Chafán de madera de 19  | ml     | 7.5      | \$3             | \$23              |
| Armex 12-12-3 en estribos castillos                           | ml     | 3.6      | \$12            | \$43              |
| Muro de tabique de 7x14x21                                    | m2     | 106 06   | \$72            | \$7,636           |
| Cimbra común (en castillos)                                   | m2     | 7.287    | \$44            | \$321             |
| Concreto hecho en obra 150-19(castillos m. exteriores)        | m3     | 0.532    | \$464           | \$247             |
| Concreto hecho en obra castillos ahogados 150-19              | m3     | 0.9475   | \$464           | \$440             |
| Chafán de madera de 19  | ml     | 6        | \$3             | \$18              |
| Repizón de concreto (ventanas)                                | ml     | 4 8      | 9               | \$43              |
|   |        |          | <b>SUBTOTAL</b> | <b>\$8,800 34</b> |
| <b>LOSA</b>   |        |          |                 |                   |
| Acero del n° 2 en trabe de losa                               | ton    | 0 0038   | \$5,200         | \$19 76           |
| Acero del n° 2.5 en trabe de losa                             | ton    | 0.0024   | \$5,200         | \$12 48           |
| Acero del n° 2.5 en refuerzo de losa                          | ton    | 0.0088   | \$5,200         | \$45.76           |
| Acero del n° 4 en trabe de losa                               | ton    | 0.0126   | \$5,200         | \$65.52           |
| Cimbras en trabes y rampas                                    | m2     | 3 51     | \$51            | \$179             |
| Cimbras en losas  | m2     | 45 14    | \$51            | \$2,302           |
| Malla de 6x6 6/6 en losa                                      | m2     | 55       | \$8             | \$440 00          |
| Cimbra en pretil acabado aparente (fachada)                   | m2     | 2.315    | \$107           | \$247 71          |
| Malla de 6x6 6/6 en pretil de concreto                        | m2     | 0.99     | \$8             | \$7.92            |
| Armex en losa 10x10-3 ( refuerzo claro de ventanas y puertas) | ml     | 15 13    | \$8             | \$121.04          |
| Concreto en pretiles (fachada)                                | m3     | 0.099    | \$450           | \$44 55           |
| Concreto en losas   | m3     | 5.045    | \$464           | \$2,340 88        |
| Instalación eléctrica   | lote   | 0.35     | \$2,048         | \$716 80          |
|   |        |          | <b>SUBTOTAL</b> | <b>\$6,543.57</b> |
| <b>HERRERIA E INSTALACIONES</b>                               |        |          |                 |                   |
| Muro de tabique 7x14x21, para base de tinaco                  | m2     | 1.453    | \$72            | \$104 62          |
| Muro de tabique 7x14x21 en pretiles                           | m2     | 10.18    | \$72            | \$732.96          |
| Relleno de material inerte                                    | m2     | 50.75    | \$17            | \$862 75          |
| Enladrillado en azotea (de material inerte)                   | m2     | 50.75    | \$45            | \$2,283 75        |
| Enmasillado en azotea (de material inerte)                    | m2     | 50.75    | \$14            | \$710.50          |
| Chafán de mortero cal-arena                                   | ml     | 44.02    | \$16            | \$704.32          |
| Chafán de mortero cal-arena, base para tinaco                 | ml     | 3.68     | \$16            | \$58.88           |
| Tapajunta de concreto 150                                     | ml     | 9.39     | \$18            | \$169 02          |
| Aplanado de muros cemento-cal-arena(base para tinaco)         | m2     | 3.1504   | \$66            | \$207.93          |
| Aplanado de muros cemento-cal-arena (pretil)                  | m2     | 12.36    | \$66            | \$815.76          |
| Emboquillado en anstas (pretil y alcoba)                      | ml     | 27.46    | 5               | \$137 30          |

|   |      |        |         |                 |
|---|------|--------|---------|-----------------|
| Emboquillado en aristas (base para tinaco)                | ml   | 10.2   | 5       | \$51.00         |
| Herrería tubular de perfil (marcos y puertas)             | kg   | 32.2   | \$18    | \$579.60        |
| Herrería tubular de perfil (puerta principal)             | kg   | 39     | \$18    | \$702.00        |
| Herrería tubular de perfil (ventanas)                     | kg   | 36     | \$18    | \$648.00        |
| Herrería tubular de perfil (ventanilla de baño)           | kg.  | 6      | \$18    | \$108.00        |
| Herrería tubular de perfil (alcoba)                       | kg.  | 11.5   | \$18    | \$207.00        |
| Herrería tubular de perfil (cocina)                       | kg.  | 34.4   | \$18    | \$619.20        |
| Colocación de herrería con mortero (cocina, baño, alcoba) | m2   | 10.638 | \$23    | \$244.67        |
| Colocación de marco metálico para puerta                  | pza  | 3      | \$50    | \$150.00        |
| Impermeabilización en losa                                | m2   | 45.14  | \$31    | \$1,399.34      |
| Instalación hidráulica                                    | lote | 0.5    | \$3,200 | \$1,600.00      |
| Instalación sanitaria                                     | lote | 0.5    | \$3,200 | \$1,600.00      |
| Instalación eléctrica                                     | lote | 0.35   | \$3,204 | \$1,121.40      |
| <b>SUBTOTAL</b>   |      |        |         | <b>\$15,818</b> |

### ACABADOS

|  |    |        |       |                |
|--|----|--------|-------|----------------|
| Aplanado en muros con mortero cemento cal (baño)             | m2 | 6.8724 | \$20  | \$137.45       |
| Aplanado en muros con mortero cemento-cal (fachada)          | m2 | 18.361 | \$20  | \$367.22       |
| Aplanado en muros con mortero cemento cal (parte trasera de) | m2 | 36.328 | \$20  | \$726.56       |
| Aplanado cemento-arena (muro exterior del baño)              | m2 | 0.2295 | \$20  | \$4.59         |
| Emboquillado en aristas (parte trasera de la vivienda)       | ml | 26.065 | \$5   | \$130.33       |
| Emboquillado en aristas (fachada, ejes b-d-10-11)            | ml | 27.88  | \$5   | \$139.40       |
| Rastreado de yeso, muros y losa                              | m2 | 110.52 | \$17  | \$1,878.84     |
| Aplanado yeso/ talocha muros (baño y cocina)                 | m2 | 29.847 | \$20  | \$596.94       |
| Aristas en aplanado de yeso                                  | ml | 30.6   | \$5   | \$153.00       |
| Anstas en aplanado de yeso (recamara ejes 9-3)               | ml | 36.28  | \$5   | \$181.40       |
| Piso lambrín de azulejo (cocina y baño)                      | m2 | 0.9922 | \$170 | \$168.67       |
| Lambrín de azulejo áreas mayores (regadera de baño)          | m2 | 5.8808 | \$235 | \$1,381.99     |
| Emboquillado de azulejo (cocina y baño)                      | ml | 5.94   | \$17  | \$100.98       |
| Emboquillado de azulejo (regadera de baño)                   | ml | 8.45   | \$17  | \$143.65       |
| Piso y lambrín de azulejo 9 cuadros (regadera de baño)       | m2 | 1.143  | \$145 | \$165.74       |
| Piso y lambrín de azulejo 9 cuadros (baño/restante))         | m2 | 1.143  | \$145 | \$165.74       |
| Tirol en plafones  | m2 | 42.22  | \$10  | \$422.20       |
| Zoclo de azulejos en baño                                    | ml | 2.19   | \$24  | \$52.56        |
| Carga manual y acarreo                                       | m3 | 5.491  | \$14  | \$76.87        |
| <b>SUBTOTAL</b>  |    |        |       | <b>\$6,994</b> |

### PISOS

|  |     |        |       |                |
|--|-----|--------|-------|----------------|
| Acarreo en camion km. subsecuentes                           | m3  | 16.473 | \$15  | \$247.10       |
| Piso de loseta vinilica                                      | m2  | 46.962 | \$55  | \$2,582.91     |
| Tirol planchado color (interiores)                           | m2  | 107.63 | \$10  | \$1,076.30     |
| Pintura vinilica   | m2  | 42.321 | \$22  | \$931.06       |
| Pintura de esmalte para tubería                              | ml  | 7.1    | \$22  | \$156.20       |
| Pintura de esmalte para ventanas                             | ml  | 14.796 | \$16  | \$236.74       |
| Pintura de esmalte en muros interiores (cocina y baño)       | ml  | 29.847 | \$22  | \$656.63       |
| Colocación de accesorios eléctricos                          | pza | 27     | \$15  | \$405.00       |
| Suministro y colocación de vidrios                           | m2  | 7.2    | \$110 | \$792.00       |
| Suministro y colocación de vidrio (baño)                     | m2  | 0.36   | 135   | \$48.60        |
| Colocación de puerta tablatex (baño)                         | pza | 1      | \$882 | \$882.00       |
| Colocación de puertas tablatex (recamaras)                   | pza | 2      | \$75  | \$150.00       |
| Suministro de chapa parche (puerta de acceso)                | pza | 1      | \$70  | \$70.00        |
| Suministro de chapa parche (puerta trasera)                  | pza | 1      | \$70  | \$70.00        |
| Suministro de chapa de intercomunicación (baño y recamaras)  | pza | 3      | \$100 | \$300.00       |
| Gárgola de tubo pvc  | pza | 1      | 45    | \$45.00        |
| Pintura de esmalte en marcos (baño, recamaras)               | ml  | 16.29  | \$22  | \$358.38       |
| Colocación de chapas de intercomunicación (baño recamaras)   | pza | 3      | \$80  | \$240.00       |
| Colocación de chapa de parche (puerta de acceso y posterior) | pza | 2      | \$100 | \$200.00       |
| <b>SUBTOTAL</b>  |     |        |       | <b>\$9,448</b> |

### MUEBLES Y ACCESORIOS

|   |       |      |         |            |
|---|-------|------|---------|------------|
| Chañán de madera de 19/ base para cuadro de agua      | ml    | 3.8  | \$3     | \$11.40    |
| Cimbra aparente (base para cuadro de agua)            | m2    | 0.84 | \$47    | \$39.48    |
| Concreto hecho en obra (base para cuadro de agua)     | m3    | 0.36 | \$464   | \$167.04   |
| Suministro y colocación de accesorios (baño y cocina) | juego | 1    | \$145   | \$145.00   |
| Suministro y colocación de botiquín                   | pza   | 1    | \$167   | \$167.00   |
| Suministro y colocación de inodoro                    | pza   | 1    | \$1,099 | \$1,099.00 |
| Suministro y colocación de lavabo                     | pza   | 1    | \$1,100 | \$1,100.00 |
| Suministro y colocación de regadera                   | pza   | 1    | \$502   | \$502.00   |
| Suministro y colocación de fregadero                  | pza   | 1    | \$600   | \$600.00   |

|   |      |     |                 |                 |
|---|------|-----|-----------------|-----------------|
| Suministro y colocación de cortinero (baño) | pza  | 1   | \$150           | \$150 00        |
| Suministro y colocación de calentador       | pza  | 1   | \$1,006         | \$1,006 00      |
| Suministro y colocación de lavadero         | pza  | 1   | \$200           | \$200 00        |
| Suministro y colocación de tinaco 400       | pza  | 1   | \$825           | \$825 00        |
| Suministro y colocación de coladera (baño)  | pza  | 1   | \$80            | \$80 00         |
| Suministro y colocación de closet           | pza  | 2   | 45              | \$90 00         |
| Tubo pvc descarga lavadero                  | pza  | 1   | 47              | \$47 00         |
| instalación hidráulica                      | lote | 0.5 | \$3,500         | \$1,750 00      |
| Instalación sanitaria                       | lote | 0.5 | \$3,500         | \$1,750 00      |
| Cocina Integral                             | lote | 1   | \$2,000         | \$2,000 00      |
| CLOSETS                                     | pza  | 2   | \$525           | \$1,050 00      |
|   |      |     | <b>SUBTOTAL</b> | <b>\$12,779</b> |

### EXTERIORES Y LIMPIEZA

|  |      |        |                 |                 |
|--|------|--------|-----------------|-----------------|
| Excavación a mano material tipo II                             | m3   | 0.972  | \$19            | \$18 47         |
| Mampostería de cimentación de piedra laja                      | m3   | 1.403  | \$123           | \$172 57        |
| Relleno y compactación con material de banco                   | m3   | 1.824  | \$32            | \$58 37         |
| Cimbra aparente  | m2   | 1.675  | \$85            | \$142 38        |
| Cimbra común en cimentación                                    | m2   | 0.544  | \$51            | \$27 74         |
| Armex en extremos cada castillos de cerramientos (obra de e    | ml   | 5.32   | \$12            | \$63 84         |
| Concreto hecho en obra para cimentación                        | m3   | 0.063  | \$464           | \$29 23         |
| Chafán de madera de 19   | ml   | 18.37  | \$2             | \$36 74         |
| Muro de block 12x12x40   | m2   | 14.06  | \$72            | \$1,012 32      |
| Concreto hecho en obra 150-19 (barda trasera)                  | m3   | 0.103  | \$464           | \$47 79         |
| Piso de concreto fc=100/ 8 espesor , pulido escobillado (patio | m2   | 14.713 | \$65            | \$956 35        |
| Aplanado de muros mortero cem-cal-are 1:1:7 (muro es en ej     | m2   | 12.839 | \$20            | \$256 78        |
| Pileta para descarga lavadero                                  | pza  | 1      | 30              | \$30 00         |
| Colocación de numero metálico con 4 clavos en muro de tabi     | pza  | 1      | 4               | \$4 00          |
| Tierra para jardín con material de banco                       | m3   | 1.8974 | \$30            | \$56 92         |
| Suministro y colocación de árbol                               | pza  | 2      | \$120           | \$240 00        |
| Recubrimiento de fachaleta                                     | m2   | 1.652  | 155             | \$256 06        |
| Instalación de gas   | lote | 1      | \$400           | \$400 00        |
| Instalación eléctrica  | lote | 0.3    | \$3,200         | \$960 00        |
| Emboquillado en aristas (bardas y desfasamientos)              | ml   | 7.42   | 5               | \$37 10         |
| Pintura vinilica en muros y plafones                           | m2   | 12.839 | \$22            | \$282 46        |
| Relleno y compactación con material de banco (Jardines del     | m3   | 2.286  | \$32            | \$73 15         |
| Impermeabilización en desplante de muros                       | ml   | 7.403  | \$3             | \$22 21         |
| Soporte para lavadero (tubo galv. Ancho 1/2" x 90 cm largo)    | pza  | 1      | 90              | \$90 00         |
| Recubrimiento de piedra laja (murete en eje 11, fachada)       | m2   | 0.411  | 155             | \$63 71         |
| Aplanado rugoso con granson (fachada)                          | m2   | 3.018  | \$66            | \$199 06        |
| Trazo y nivelación   | m2   | 54.91  | \$4             | \$219 64        |
| Limpieza final de vivienda                                     | m2   | 67.431 | \$3             | \$202 29        |
|  |      |        | <b>SUBTOTAL</b> | <b>\$5,959</b>  |
|  |      |        | <b>TOTAL</b>    | <b>\$77,553</b> |

|                            |          |        |
|----------------------------|----------|--------|
| PRELIMINARES Y CIMENTACION | \$11,211 | 14.46  |
| MUROS                      | \$8,800  | 11.35  |
| LOSAS                      | \$6,544  | 8.44   |
| HERRERIA E INSTALACIONES   | \$15,818 | 20.40  |
| ACABADOS                   | \$6,994  | 9.02   |
| PISOS                      | \$9,448  | 12.18  |
| MUEBLES Y ACCESORIOS       | \$12,779 | 16.48  |
| EXTERIORES Y LIMPIEZA      | \$5,959  | 7.68   |
|                            | 77553 0  | 100.00 |

## VIVIENDA MULTIFAMILIAR TIPO D-X

| CONCEPTO   | UNIDAD | CANTIDAD | PU          | IMPORTE             |
|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| <b>PRELIMINARES Y CIMENTACION</b>                      |        |          |             |                     |
| Limpieza de terreno a mano                             | m2     | 180 0000 | \$ 3 00     | \$ 540 00           |
| Traza y nivelacion del terreno                         | m2     | 136 7540 | \$ 4 00     | \$ 547 02           |
| Excavacion a mano en cepas en mat Tipo II              | m3     | 54 8568  | \$ 17 00    | \$ 932 57           |
| Excavacion en cepas para drenaje en mat tipo II        | m3     | 6 7500   | \$ 17 00    | \$ 114 75           |
| Relleno en cepas para drenaje c/mat Prod Exc           | m3     | 7 9380   | \$ 6 89     | \$ 54 69            |
| Relleno en meselas c/mat Prod Exc                      | m3     | 53 5000  | \$ 6 89     | \$ 368 62           |
| Relleno en mesetas con mat De banco                    | m3     | 38 7200  | \$ 45 00    | \$ 1 742 40         |
| Losa de cimentacion esp 15 cm                          | m3     | 19 2000  | \$ 874 28   | \$ 16 786 18        |
| Celotex en juntas de cadena                            | ml     | 5 6250   | \$ 3 00     | \$ 16 88            |
| Acero de ref No 2 en cadena de cimentacion             | ton    | 0 0852   | \$ 5 800 00 | \$ 494 16           |
| Acero de Ref No 3 en cadena de cimentacion             | ton    | 0 2530   | \$ 5 800 00 | \$ 1 467 40         |
| Cimbra comun en cimentacion ( cadenas y fronteras)     | m2     | 43 0500  | \$ 30 00    | \$ 1 291 50         |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en cadena de cimentacion       | m3     | 2 6160   | \$ 464 00   | \$ 1 213 82         |
| Tubena de concreto simple 15 cm diámetro para drenaje  | ml     | 30 0000  | \$ 58 00    | \$ 1 740 00         |
| Caja de registro 0 60x0 40 para drenaje                | pz     | 6 0000   | \$ 127 00   | \$ 762 00           |
| Algabe   | lo     | 1 0000   | \$ 7 500 00 | \$ 7 500 00         |
| Carga y acarreo de mat Sobrante de excav 1 km dist     | m3     | 55 4000  | \$ 9 64     | \$ 534 06           |
| Acarreo en camión km Subsecuentes                      | m3     | 133 2000 | \$ 2 19     | \$ 291 71           |
| Acarreo en carretilla de material prod Excav           | m3     | 55 4000  | \$ 1 50     | \$ 83 10            |
| <b>SUB-TOTAL</b>                                       |        |          |             | <b>\$ 36 480 84</b> |
| <b>MUROS P.B.</b>                                      |        |          |             |                     |
| Impermeabilizacion en despiante de muros               | ml     | 86 0900  | \$ 4 00     | \$ 344 36           |
| Celotex en juntas de castillos                         | ml     | 11 5500  | \$ 3 00     | \$ 34 65            |
| Acero de ref no 2 en castillos P B                     | ton    | 0 0102   | \$ 5 800 00 | \$ 59 39            |
| Acero de ref no 3 en castillos P B                     | ton    | 0 0283   | \$ 5 800 00 | \$ 164 37           |
| Cimbra en castillos y cadenas de cerramiento P B       | m2     | 6 1500   | \$ 44 00    | \$ 270 60           |
| Sum Y coloc Chaffan de madera en losa P B              | ml     | 35 5500  | \$ 3 00     | \$ 106 65           |
| Amex 12x12-3 en castillos P B                          | ml     | 62 6400  | \$ 12 00    | \$ 751 68           |
| Muro de tabique rojo recocado de la region 7x14x21     | m2     | 187 5820 | \$ 72 00    | \$ 13 505 90        |
| Concreto F'c=200 kg/cm2 en castillos P B               | m3     | 1 4410   | \$ 464 00   | \$ 668 62           |
| Acero de ref no 3 en castillos ahogados en muros       | ton    | 0 1086   | \$ 5 800 00 | \$ 629 88           |
| <b>SUB-TOTAL</b>                                       |        |          |             | <b>\$ 16 536 11</b> |
| <b>LOSA DE ENTREPISO P.B.</b>                          |        |          |             |                     |
| Concreto F c=150 kg/cm2 en castillos ahogados en muros | m3     | 2 7590   | \$ 464 00   | \$ 1 280 18         |
| Acero de ref no 2 en trabes P B                        | ton    | 0 0080   | \$ 5 800 00 | \$ 46 40            |
| Acero de ref No 3 en losa P B                          | ton    | 0 0374   | \$ 5 800 00 | \$ 217 15           |
| Acero de ref No 3 en trabes P B                        | ton    | 0 0165   | \$ 5 800 00 | \$ 95 70            |
| Malla 6x6-6 en losa P B                                | m2     | 131 2370 | \$ 8 00     | \$ 1 049 90         |
| Amex 10x10-3 en losa P B                               | ml     | 18 0000  | \$ 8 00     | \$ 144 00           |
| Concreto F'c=200 kg/cm2 en losa P B                    | m3     | 13 8300  | \$ 464 00   | \$ 6 417 12         |
| Concreto F'c=200 kg/cm2 en trabes P B                  | m3     | 0 1320   | \$ 464 00   | \$ 61 25            |
| Junta elástica en losas colindantes                    | ml     | 9 4500   | \$ 6 00     | \$ 56 70            |
| Amex 15x20-4 en trabes P B                             | ml     | 8 2500   | \$ 12 00    | \$ 99 00            |
| Instalación eléctrica "Tx"                             | lo     | 0 3000   | \$ 2 048 00 | \$ 614 40           |
| <b>SUB-TOTAL</b>                                       |        |          |             | <b>\$ 10 081 79</b> |
| <b>HERRERIA E INSTALACIONES P.B.</b>                   |        |          |             |                     |
| Herrena tubular de perfiles comerciales P B            | kg     | 398 1000 | \$ 18 00    | \$ 7 165 80         |
| Colocacion de herrena                                  | m2     | 27 5900  | \$ 20 00    | \$ 551 80           |
| Colocación de marcos metálicos                         | pz     | 8 0000   | \$ 75 00    | \$ 600 00           |
| Suministro y colocacion de chapa de parche             | pz     | 6 0000   | \$ 70 00    | \$ 420 00           |
| Instalación hidráulica Tx                              | lo     | 0 3300   | \$ 3 500 00 | \$ 1 155 00         |
| Instalacion sanitana TX                                | lo     | 0 3300   | \$ 3 500 00 | \$ 1 155 00         |
| Colocacion de marcos para puerta multiple P B          | pz     | 2 0000   | \$ 75 00    | \$ 150 00           |
| <b>SUB-TOTAL</b>                                       |        |          |             | <b>\$ 11 197 60</b> |
| <b>MUROS DE PRIMER NIVEL</b>                           |        |          |             |                     |
| Celotex en juntas de castillos                         | ml     | 11 5500  | \$ 3 00     | \$ 34 65            |
| Malla 6x6-6/6 en descanso de escalera P B              | m2     | 3 4200   | \$ 8 00     | \$ 27 36            |
| Cimbra en frontera de descanso escalera P B            | m2     | 0 2400   | \$ 30 00    | \$ 7 20             |
| Cimbra comun en frontera de losa 1n                    | m2     | 6 1500   | \$ 30 00    | \$ 184 50           |
| Cimbra en trabes 1n                                    | m2     | 5 2652   | \$ 30 00    | \$ 157 96           |

|   |     |             |             |                  |
|---|-----|-------------|-------------|------------------|
| Cimbra aparente en frontera de descanso losa pb       | m2  | 0 5700 \$   | 44 00 \$    | 25 08            |
| Cimbra aparente en descanso de escalera               | m2  | 5 2652 \$   | 44 00 \$    | 231 67           |
| Cimbra aparente en losa 1n                            | m2  | 127 0520 \$ | 44 00 \$    | 5 590 29         |
| Sum Y coloc: Chaffán de madera en losa 1n             | ml  | 45 7500 \$  | 3 00 \$     | 137 25           |
| Chaffán de madera en 1n                               | ml  | 10 2000 \$  | 3 00 \$     | 30 60            |
| Acero de refuerzo No 2 en castillos 1n                | ton | 0 0079 \$   | 5 800 00 \$ | 45 65            |
| Acero de refuerzo No 3 en castillos 1n                | ton | 0 0215 \$   | 5 800 00 \$ | 124 70           |
| Amex 15x15 3 en castillos escalera P B                | ml  | 12 0500 \$  | 12 00 \$    | 144 60           |
| Amex 12x12 3 en muros 1n                              | ml  | 62 6400 \$  | 12 00 \$    | 751 68           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en descanso escalera P B      | m3  | 0 3420 \$   | 464 00 \$   | 158 69           |
| Muro de tabique rojo recocido 7x14x21 en escalera P B | m2  | 0 0000 \$   | 72 00 \$    | -                |
| Muro tabique en escalera P B                          | m2  | 15 9100 \$  | 72 00 \$    | 1 145 52         |
| Muro tabique rojo recocido 7x14x21 1n                 | m2  | 188 8600 \$ | 72 00 \$    | 13 597 92        |
| Cimbra en castillos de escalera P B                   | m2  | 4 6965 \$   | 30 00 \$    | 140 90           |
| Cimbra en castillos 1n                                | m2  | 24 0240 \$  | 30 00 \$    | 720 72           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en castillos escalera P B     | m3  | 0 2711 \$   | 464 00 \$   | 125 79           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 p/castillos 1n                | m3  | 1 4418 \$   | 464 00 \$   | 669 00           |
| Firme de mezcla para recibir piso de loseta vinilica  | m2  | 94 8400 \$  | 60 00 \$    | 5 690 40         |
| Barandal 1 75 a 1 nivel                               | pz  | 2 0000 \$   | 345 00 \$   | 690 00           |
| Barandal 2 35 a 1 nivel                               | pz  | 1 0000 \$   | 485 00 \$   | 485 00           |
| Huella de escalón 1 50x0 30 0 75 PB                   | pz  | 12 0000 \$  | 30 00 \$    | 360 00           |
| Acero de refuerzo No 3 en castillos ahogados 1n       | ton | 0 1086 \$   | 5 800 00 \$ | 629 88           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en castillos ahogados 1n      | m3  | 2 7592 \$   | 464 00 \$   | 1 280 27         |
| <b>SUB-TOTAL \$</b>                                   |     |             |             | <b>33,187 26</b> |

### LOSA PRIMER NIVEL

|  |     |             |             |                  |
|--|-----|-------------|-------------|------------------|
| 150 kg/cm2 en castillos ahogados en muro | m3  | 2 7590 \$   | 464 00 \$   | 1 280 18         |
| Acero de ref no 2 en trabes 1N           | tn  | 0 0080 \$   | 5 800 00 \$ | 46 40            |
| Acero de ref No 3 en losa 1N             | ton | 0 0165 \$   | 5 800 00 \$ | 95 70            |
| Acero de ref No 3 en trabes 1N           | ton | 0 0375 \$   | 5 800 00 \$ | 217 44           |
| Malla 6x6-6 en losa 1N                   | m2  | 130 2770 \$ | 8 00 \$     | 1 042 22         |
| Malla 6x6-6 en pretit 1N                 | m2  | 15 0150 \$  | 8 00 \$     | 120 12           |
| Amex 10x10-3 en losa 1N                  | ml  | 12 0000 \$  | 12 00 \$    | 144 00           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en losa 1N       | m3  | 13 3650 \$  | 464 00 \$   | 6 201 36         |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en pretit        | m3  | 1 5050 \$   | 464 00 \$   | 698 32           |
| Instalacion electrica "Tx"               | lo  | 0 3000 \$   | 2 048 00 \$ | 614 40           |
| <b>SUB-TOTAL \$</b>                      |     |             |             | <b>10 460 13</b> |

### RECUBRIMIENTOS P.B.

|   |    |             |             |                  |
|---|----|-------------|-------------|------------------|
| Carga y acarreo de escombros PB a 1 km de dist      | m3 | 11 7551 \$  | 9 64 \$     | 113 32           |
| Acarreo en camion km Subsecuentes                   | m3 | 81 9500 \$  | 2 19 \$     | 179 47           |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en sardinel PB              | m3 | 0 0255 \$   | 464 00 \$   | 11 83            |
| Firme de mezcla en baños PB                         | m2 | 4 8160 \$   | 60 00 \$    | 288 96           |
| Piso de concreto F'c=100 kg/cm2 en patios PB ac Esc | m2 | 15 9760 \$  | 65 00 \$    | 1 038 44         |
| Aplanado de yeso en interiores PB                   | m2 | 209 3500 \$ | 27 88 \$    | 5 836 68         |
| Aplanado de yeso en interiores PB                   | m2 | 53 0650 \$  | 27 88 \$    | 1 479 45         |
| Lambnn de cemento pulido en lavaderos PB            | m2 | 0 7200 \$   | 15 00 \$    | 10 80            |
| Anstas en aplanados de ints PB                      | m2 | 55 5600 \$  | 5 00 \$     | 277 80           |
| Anstas en aplanados de yeso PB                      | ml | 10 2200 \$  | 5 00 \$     | 51 10            |
| Lambnn de azulejo 11x11cms areas<1 50 m2 PB         | ml | 2 6700 \$   | 24 00 \$    | 64 08            |
| Lambnn de azulejo 11x11cms areas<1 50 m2 PB         | m2 | 0 0000 \$   | 235 00 \$   | -                |
| Lambnn de azulejo en áreas>de 1 50 m2 PB            | m2 | 11 6910 \$  | 235 00 \$   | 2 747 39         |
| Boquillas de azulejo en baños y cocinas PB          | m2 | 17 0000 \$  | 17 00 \$    | 289 00           |
| Boquillas de azulejo en baños y cocinas PB          | ml | 0 0000 \$   | 17 00 \$    | -                |
| Piso de azulejo 9 cuadros en tramos <1 50 m2 PB     | m2 | 0 7920 \$   | 145 00 \$   | 114 84           |
| Piso de azulejo 9 cuadros en tramos >1 50 m2 PB     | m2 | 4 8160 \$   | 145 00 \$   | 698 32           |
| Suministro de lavadero 0 70x0 70 con pileta PB      | pz | 2 0000 \$   | 200 00 \$   | 400 00           |
| Soporte para lavadero                               | pz | 2 0000 \$   | 145 00 \$   | 290 00           |
| Herrena tubular de perfiles comerciales 1n          | kg | 372 2000 \$ | 18 00 \$    | 6 699 60         |
| Colocacion de herreria 1n                           | m2 | 26 3100 \$  | 45 00 \$    | 1 183 95         |
| Colocación de marcos metálicos 1n                   | pz | 8 0000 \$   | 75 00 \$    | 600 00           |
| Suministro y colocacion de chapa de parche          | pz | 4 0000 \$   | 75 00 \$    | 300 00           |
| Instalación hidráulica Tx                           | lo | 0 3300 \$   | 3 500 00 \$ | 1 155 00         |
| Instalacion sanitaria Tx                            | lo | 0 3300 \$   | 3 500 00 \$ | 1 155 00         |
| Colocación de marcos para puerta de multipanel 1n   | pz | 2 0000 \$   | 75 00 \$    | 150 00           |
| Remate de mezcla en azulejo                         | ml | 46 0800 \$  | 8 00 \$     | 368 64           |
| <b>SUB-TOTAL \$</b>                                 |    |             |             | <b>25 503 67</b> |

### ACABADOS P.B.

|  |    |            |                     |                  |
|--|----|------------|---------------------|------------------|
| Pintura de esmalte en chambranas PB                | ml | 43 8600 \$ | 16 00 \$            | 701 76           |
| Pintura de esmalte en herrena PB                   | m2 | 35 5620 \$ | 22 00 \$            | 782 36           |
| Pintura de esmalte en muros y plafones PB          | m2 | 51 6900 \$ | 22 00 \$            | 1,137 18         |
| Sum Y coloc De vidrio semidoble PB                 | m2 | 16 5360 \$ | 110 00 \$           | 1 818 96         |
| Sum Y coloc De vidrio especial PB                  | m2 | 0 5832 \$  | 110 00 \$           | 64 15            |
| Suministro de puerta de tablatex 0 75x2 10 PB      | pz | 2 0000 \$  | 850 00 \$           | 1 700 00         |
| Suministro de puerta de tablatex 0 85x2 10 PB      | pz | 6 0000 \$  | 890 00 \$           | 5,340 00         |
| Colocación de puertas de madera                    | pz | 8 0000 \$  | 70 00 \$            | 560 00           |
| Sum Y coloc De chapa de intercomunicacion          | pz | 8 0000 \$  | 70 00 \$            | 560 00           |
| Sum Y coloc De closets cajonera y tubo colgador PB | pz | 4 0000 \$  | 600 00 \$           | 2,400 00         |
| Suministro de puerta de multipanel en acceso       | pz | 2 0000 \$  | 650 00 \$           | 1,300 00         |
| Colocacion de puertas de multipanel                | pz | 2 0000 \$  | 75 00 \$            | 150 00           |
| Sum Y coloc De chapa schlage Mod Novo 28           | pz | 2 0000 \$  | 75 00 \$            | 150 00           |
| Colocación de chapa en puerta de multipanel        | pz | 2 0000 \$  | 70 00 \$            | 140 00           |
| Pintura vinilica en muros interiores PB            | m2 | 0 0000 \$  | 22 00 \$            |                  |
| Pintura de esmalte en marco para puerta multipanel | ml | 10 0000 \$ | 16 00 \$            | 160 00           |
|  |    |            | <b>SUB-TOTAL \$</b> | <b>16,964 42</b> |

### RECUBRIMIENTOS 1 NIVEL

|   |    |             |                     |                  |
|---|----|-------------|---------------------|------------------|
| Carga y acarreo de escombros 1n a 1 km de distancia | m2 | 11 7551 \$  | 9 64 \$             | 113 32           |
| Acarreo en camion km subsecuentes                   | m2 | 58 7800 \$  | 2 19 \$             | 128 73           |
| Chaffán de madera en cadena celosia 1n              | ml | 23 4000 \$  | 3 00 \$             | 70 20            |
| Amex en cadena celosia 1n                           | ml | 6 2000 \$   | 12 00 \$            | 74 40            |
| Muro celosia 20x20x15 1n                            | m2 | 10 5300 \$  | 74 00 \$            | 779 22           |
| Cimbra aparente en cadenas celosia                  | m2 | 1 4000 \$   | 30 00 \$            | 42 00            |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en sardinel 1n              | m3 | 0 0256 \$   | 464 00 \$           | 11.88            |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 p/cadena celosia 1n         | m3 | 0 0702 \$   | 464 00 \$           | 32 57            |
| Firme de concreto en baños 1n                       | m2 | 4 8160 \$   | 60 00 \$            | 288 96           |
| Impermeabilizacion en losa de patio de servicio     | m2 | 0 0000 \$   | \$                  | -                |
| Piso de concreto Ac Esc En patios servicio 1n       | m2 | 15 9760 \$  | 60 00 \$            | 958 56           |
| Relleno de material inerte en piso de baño 1n       | m2 | 13 3660 \$  | 6 69 \$             | 89 42            |
| Junta elastica en losas colindantes                 | ml | 9 4500 \$   | 3 00 \$             | 28 35            |
| Aplanado de yeso en interiores 1n                   | m2 | 212 1600 \$ | 27 88 \$            | 5,915 02         |
| Aplanado de yeso en interiores 1n                   | m2 | 53 0650 \$  | 27 88 \$            | 1,479 45         |
| Lambnn de cemento pulido en lavaderos 1n            | m2 | 0 7200 \$   | 75 00 \$            | 54 00            |
| Anstas en aplanados de ints 1n                      | m2 | 55 7400 \$  | 5 00 \$             | 278 70           |
| Anstas en aplanados de yeso 1n                      | ml | 10 2200 \$  | 5 00 \$             | 51 10            |
| Lambnn de azulejo 11x11cms areas<1 50 m2 1n         | ml | 2 6700 \$   | 25 00 \$            | 66.75            |
| Lambnn de azulejo 11x11cms areas<1 50 m2 1n         | m2 | 0 0000 \$   | \$                  | -                |
| Lambnn de azulejo 11x11cms areas>1 50 m2 1n         | m2 | 12 9770 \$  | 235 00 \$           | 3,049 60         |
| Boquillas de azulejo en baños y cocinas 1n          | m2 | 17 0000 \$  | 12 00 \$            | 204 00           |
| Boquillas de azulejo en baños y cocinas 1n          | ml | 0 0000 \$   | 8 00 \$             |                  |
| Piso de azulejo 9 cuadros en tramos <1 50 m2 1n     | m2 | 0 7920 \$   | 240 00 \$           | 190 08           |
| Piso de azulejo 9 cuadros en tramos >1 50 m2 1n     | m2 | 4 8160 \$   | 240 00 \$           | 1 155 84         |
| Zoclo de azulejo 9 cuadros tr<1 50 m2 1n            | m2 | 0 7920 \$   | 240 00 \$           | 190 08           |
| Impermeabilizacion en losa de baño 1n               | m2 | 22 5100 \$  | 31 00 \$            | 697 81           |
| Suministro de lavadero 0 70x0 70 con pileta 1n      | pz | 2 0000 \$   | 200 00 \$           | 400 00           |
| Soporte para lavadero                               | pz | 2 0000 \$   | 89 00 \$            | 178 00           |
| Instalacion electrica Tx                            | lo | 0 3000 \$   | 3,204 00 \$         | 961 20           |
| Aplanado cem-cal areba 1 1 10 en interiores 1n      | m2 | 0 0000 \$   | \$                  |                  |
| Remate de mezcla en azulejo 1n                      | ml | 46 0000 \$  | 8 00 \$             | 368 00           |
| Piso de loseta vinilica PB Y 1N                     | m2 | 193 3250 \$ | 55 00 \$            | 10 632 88        |
| Acabado pulido en firme de concreto 1n              | M2 | 96 6625 \$  | 65 00 \$            | 6,283 06         |
|   |    |             | <b>SUB-TOTAL \$</b> | <b>34 773 17</b> |

### ACABADOS 1 NIVEL

|   |    |             |          |          |
|---|----|-------------|----------|----------|
| Muro de tabique en pretil de azotea               | m2 | 3 6750 \$   | 72 00 \$ | 264 60   |
| Relleno de tepetate en azotea para dar pendientes | m2 | 108 3770 \$ | 17 00 \$ | 1 842 41 |
| Entadillado en azotea                             | m2 | 108 3770 \$ | 45 00 \$ | 4 876 97 |
| Enmasillado en azotea                             | m2 | 108 3770 \$ | 14 00 \$ | 1 517 28 |
| Chaffan de mortero cal arena en azotea            | ml | 60 0000 \$  | 16 00 \$ | 960 00   |
| Tapajunta de concreto F c=150 kg/cm2 en azotea    | ml | 9 4500 \$   | 18 00 \$ | 170 10   |
| Aplanado cem-cal arena 1 1 10 en pretil           | m2 | 3 9600 \$   | 66 00 \$ | 261 36   |
| Pintura de esmalte en chambranas 1n               | ml | 43 8600 \$  | 15 00 \$ | 657 90   |
| Pintura de esmalte en herrena 1n                  | m2 | 32 1960 \$  | 15 00 \$ | 482 94   |
| Pintura de esmalte en muros y plafones 1n         | m2 | 51 6900 \$  | 22 00 \$ | 1 137 18 |



|   |    |            |                     |                  |
|---|----|------------|---------------------|------------------|
| Sum Y coloc De vidrio semidoble 1n                  | m2 | 17 1264 \$ | 110 00 \$           | 1,883 90         |
| Sum Y coloc De vidrio especial 1n                   | m2 | 0 5832 \$  | 110 00 \$           | 64 15            |
| Suministro de puerta de tablatex 0 75x2 10 1n       | pz | 2 0000 \$  | 790 00 \$           | 1 580 00         |
| Suministro de puerta de tablatex 0 85x2 10 1n       | pz | 6 0000 \$  | 880 00 \$           | 5,280 00         |
| Colocacion de puertas de madera                     | pz | 8 0000 \$  | 75 00 \$            | 600 00           |
| Sum Y coloc De chapa de parche                      | pz | 4 0000 \$  | 70 00 \$            | 280 00           |
| Sum Y coloc De chapa de intercomunicación ACME 1n   | pz | 8 0000 \$  | 70 00 \$            | 560 00           |
| Sum Y coloc De closets cajonera y tubo colgador 1n  | pz | 4 0000 \$  | 800 00 \$           | 3 200 00         |
| Suministro de puerta de multipanel en acceso        | pz | 2 0000 \$  | 650 00 \$           | 1,300 00         |
| Colocación de puertas de multipanel                 | pz | 2 0000 \$  | 70 00 \$            | 140 00           |
| Sum Y coloc De chapa schlage Mod Novo 28            | pz | 2 0000 \$  | 95 00 \$            | 190 00           |
| Colocación de chapa en puerta de multipanel         | pz | 2 0000 \$  | 70 00 \$            | 140 00           |
| Cimbra comun en ajuste por desnivel en tapajunta    | m2 | 0 9450 \$  | 30 00 \$            | 28 35            |
| Concreto Fc=150 kg/cm2 en ajuste por desn Tapajunta | m3 | 0 1418 \$  | 464 00 \$           | 65 80            |
| Pintura vinilica en muros interiores 1n             | m2 | 0 0000 \$  | 22 00 \$            |                  |
| Pintura de esmalte en marco para puerta multipanel  | ml | 10 8400 \$ | 22 00 \$            | 238 48           |
| Instalación hidráulica Tx                           | lo | 0 3400 \$  | 3 500 00 \$         | 1 190 00         |
| Instalación sanitaria Tx                            | lo | 0 3400 \$  | 3 500 00 \$         | 1 190 00         |
|   |    |            | <b>SUB TOTAL \$</b> | <b>30 101 41</b> |

### MUEBLES SANITARIOS: INSTALACIONES

|  |    |             |                     |                  |
|--|----|-------------|---------------------|------------------|
| Colocacion de accesorios de porcelana        | jg | 4 0000 \$   | 145 00 \$           | 580 00           |
| Suministro y colocación de inodoro           | pz | 4 0000 \$   | 1,099 00 \$         | 4,396 00         |
| Sum Y coloc De lavabo                        | pz | 4 0000 \$   | 1 100 00 \$         | 4 400 00         |
| Sum Y coloc De regadera y llaves de empotrar | pz | 4 0000 \$   | 502 00 \$           | 2 008 00         |
| Sum Y coloc De fregadero                     | pz | 4 0000 \$   | 600 00 \$           | 2 400 00         |
| Sum Y colocacion de cortinero                | pz | 4 0000 \$   | 150 00 \$           | 600 00           |
| Suministro y colocación de calentador de gas | pz | 4 0000 \$   | 1,006 00 \$         | 4,024 00         |
| Descarga para lavadero con tapon de bronce   | pz | 4 0000 \$   | 18 00 \$            | 72 00            |
| Pileta para descarga de lavadero             | pz | 4 0000 \$   | 45 00 \$            | 180 00           |
| Pintura vinilica en muros ext Pb             | m2 | 126 6320 \$ | 22 00 \$            | 2,785 90         |
| Pintura vinilica en Muros ext 1n             | m2 | 177 1370 \$ | 22 00 \$            | 3,897 01         |
| Instalacion de gas tx                        | lo | 1 0000 \$   | 400 00 \$           | 400 00           |
| Instalación eléctrica tx                     | lo | 0 1000 \$   | 3,200 00 \$         | 320 00           |
| Colocación de accesorios eléctricos          | pz | 114 0000 \$ | 15 00 \$            | 1 710 00         |
|  |    |             | <b>SUB-TOTAL \$</b> | <b>27 772 92</b> |

### OBRAS EXTERIORES

|   |     |            |             |          |
|---|-----|------------|-------------|----------|
| Excavacion a mano en bardas en mat Tipo 2           | m3  | 6 2700 \$  | 17 00 \$    | 106 59   |
| Relleno en patios c/mat Prod Exc                    | m3  | 4 9120 \$  | 6 69 \$     | 32 86    |
| Relleno en patios con material de banco             | m3  | 22 8800 \$ | 45 00 \$    | 1,029 60 |
| Cimiento de relleno de piedra bola en bardas        | m3  | 5 7500 \$  | 198 00 \$   | 1,138 50 |
| Mampostena de piedra braza en bardas                | m3  | 9 2510 \$  | 196 00 \$   | 1,813 20 |
| Impermeabilizacion en desplante de bardas           | ml  | 20 3500 \$ | 4 00 \$     | 81 40    |
| Chalfan de madera en castillos de bardas            | ml  | 46 8000 \$ | 3 00 \$     | 140 40   |
| Armex 12x12-3 en castillos bardas                   | ml  | 21 8040 \$ | 12 00 \$    | 261 65   |
| Barda de block 12x12x40 aparente 2 caras PB         | m2  | 19 4500 \$ | 65 00 \$    | 1 264 25 |
| Muro de block 15x20x40 en obra de esquina           | m2  | 0 0000 \$  | 65 00 \$    |          |
| Barda de block 12x12x40 aparente 1 cara o esq       | m2  | 36 4700 \$ | 65 00 \$    | 2,370 55 |
| Cimbra aparente para castillos bardas               | m2  | 6 94 \$    | 35 00 \$    | 242 90   |
| Concreto Fc=150 kg/cm2 en castillos bardas          | m3  | 0 88 \$    | 464 00 \$   | 408 32   |
| Caja de registro 0 60x0 40 para drenaje             | pz  | 6 \$       | 127 00 \$   | 762 00   |
| Piso de concreto Fc=100 kg/cm2 acabado escobillado  | m2  | 29 388 \$  | 65 00 \$    | 1,910 22 |
| Aplanado en muros cem-cal-ar 1 1 10 obra esquina    | m2  | 56 736 \$  | 20 00 \$    | 1,134 72 |
| Pintura vinilica en exts Obra de esquina            | m2  | 56 736 \$  | 22 00 \$    | 1,248 19 |
| Numero oficial                                      | pz  | 8 \$       | 25 00 \$    | 200 00   |
| Numero remeido y pintado sobre aplanado exterior    | pz  | 4 \$       | 15 00 \$    | 60 00    |
| Tierra para jardin                                  | m3  | 1 7326 \$  | 30 00 \$    | 51 98    |
| Arbol de la region                                  | pz  | 12 \$      | 120 00 \$   | 1 440 00 |
| Limpieza final de vivienda                          | m2  | 248 75 \$  | 3 00 \$     | 746 25   |
| Aljibe  | lo  | 0 3 \$     | 7 500 00 \$ | 2,250 00 |
| acero de ref No 3 en castillos ahogados bardas      | ton | 0 0269 \$  | 5 800 00 \$ | 156 02   |
| Concreto Fc=150 kg/cm2 en castillos ahogados bardas | m3  | 0 5413 \$  | 464 00 \$   | 251 16   |
| Acarreo en carretilla de material sobr Excav Bardas | m3  | 3 7 \$     | 4 00 \$     | 14 80    |
| Carga y acarreo de mat Sobrante de excav Bardas     | m3  | 5 796 \$   | 15 00 \$    | 86 94    |
| Acarreo en camion km Subsecuentes                   | m3  | 28 98 \$   | 8 00 \$     | 231 84   |
| Demolición de concreto para registro eléctrico      | m3  | 0 56 \$    | 25 00 \$    | 14 00    |

|   |     |           |           |                      |
|---|-----|-----------|-----------|----------------------|
| Excavacion en mal Tipo II para registro eléctrico | m3  | 1 036 \$  | 17 00 \$  | 17 61                |
| Registros electricos para acometida               | pz  | 4 \$      | 150 00 \$ | 600 00               |
| Marco y contramarco para reg Electricos           | kg. | 30 \$     | 23 00 \$  | 690 00               |
| Cimbra en frontera de banquetas                   | m2  | 1 78 \$   | 30 00 \$  | 53 40                |
| Rodapie de pasta                                  | ml  | 56 49 \$  | 24 00 \$  | 1,355 76             |
| Aristas en aplanados de mezcla en obra de esquina | ml  | 54 7 \$   | 5 00 \$   | 273 50               |
| Cimbra p/castillos en base de cisterna            | m2  | 2 912 \$  | 30 00 \$  | 87 36                |
| Pintura de esmalte en escalera cisterna           | ml  | 9 \$      | 22 00 \$  | 198 00               |
| Instalación hidraulica por desfase de viviendas   | lo  | 1 \$      | 590 00 \$ | 590 00               |
| Limpieza gruesa de obra                           | m2  | 246 78 \$ | 3 00 \$   | 740 34               |
| Bajada de agua pluvial c/tubo de Fo Fo            | lo  | 1 \$      | 300 00 \$ | 300 00               |
| Cimbra comun en repisones de ventanas             | m2  | 5 76 \$   | 30 00 \$  | 172 80               |
| Concreto F'c=150 kg/cm2 en repisones ventanas     | m3  | 0 3024 \$ | 464 00 \$ | 140 31               |
| Concreto en dados de castillos bardas             | m3  | 0 5765 \$ | 464 00 \$ | 267 50               |
| <b>SUB-TOTAL</b>                                  |     |           |           | <b>\$ 24,934 92</b>  |
| <b>TOTAL</b>                                      |     |           |           | <b>\$ 277,994.24</b> |

| <b>RESUMEN</b>                   |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| PRELIMINARES Y CIMENTACION       | \$ 36,480 84         |
| MUROS P B                        | \$ 16,536 11         |
| LOSA DE ENTREPISO P B            | \$ 10,081 79         |
| HERRERIA E INSTALACIONES P B     | \$ 11,197 60         |
| MUROS DE PRIMER NIVEL            | \$ 33,187 26         |
| LOSA PRIMER NIVEL                | \$ 10,460 13         |
| RECUBRIMIENTOS P B               | \$ 25,503 67         |
| ACABADOS P B                     | \$ 16,964 42         |
| RECUBRIMIENTOS 1 NIVEL           | \$ 34,773 17         |
| ACABADOS 1 NIVEL                 | \$ 30,101 41         |
| MUEBLES SANITARIOS INSTALACIONES | \$ 27,772 92         |
| OBRAS EXTERIORES                 | \$ 24,934 92         |
| <b>GRAN TOTAL</b>                | <b>\$ 277,994.24</b> |

#### 4.4.3 PROGRAMACIÓN

En este punto se analizará de que forma los proyectos deben planearse en tiempo y costo para ser ejecutados adecuadamente.

Para el desarrollo de este punto consideraremos como primera instancia lo que se entenderá como un plan, se le llamará plan a la acción propuesta para ayudar a la organización al logro de sus metas. Para esto existen herramientas de planeación entendidas como técnicas, que los administradores pueden usar para contribuir al desarrollo de los planes. Tomando en cuenta lo anterior, además de los objetivos que como empresa se tienen, de los cuales son el realizar la obra lo más ordenada y estructurada posible (para evitar contratiempos), se plantea un análisis de la planeación de la obra.

Para este análisis consideraremos de entre las herramientas de la planeación, la programación; básicamente, **la programación** consiste en el proceso que se sigue para formular listas detalladas de las actividades que deben realizarse a fin de alcanzar los objetivos de la obra. Estas listas detalladas son parte integral de un plan organizacional.

Es, sin duda, que dondequiera que se emplea un método de programación<sup>12</sup>, arroja un resultado que refleja una considerable reducción en el tiempo y costo del proyecto; este método de planeación serial, en el caso de la construcción de viviendas habitacionales considera que el producto (casa) permanece inmóvil, mientras que la mano de obra o equipo se mueve a través de la línea de producción, de una casa a la siguiente (de un grupo de casas al siguiente grupo de casas), por ejemplo, la mano de obra de cimentación se moverá al siguiente grupo de casas a trabajar en cimentación hasta que termina con el proceso en todos los grupos de casas del conjunto. De esta forma, la mano de obra que trabaja en una sola etapa o proceso en cierta productividad, irá incrementando dicha productividad al moverse y repetir la misma etapa.

Para desarrollar el programa serial del conjunto habitacional Manuel José Othón se utilizará el siguiente procedimiento:

1. Desarrollar y calcular una red de avance de obra por cada tipo de vivienda.
2. Formar grupos de casas de acuerdo a los recursos disponibles y al número de las mismas que van a construirse. Desarrollando el programa del conjunto.
3. Desarrollar y calcular los montos semanales y mensuales por grupos.

---

<sup>12</sup> La programación de obra para conjuntos habitacionales se basa en la teoría de la ruta crítica

Estos puntos consisten en lo siguiente:

En el primer punto se entenderá como la gráfica de programación serial por prototipo donde a través de una combinación entre el avance de obra y montos semanales por el esquema de Gantt, nos arrojará el monto por etapa de una sola vivienda, misma que será utilizada en el segundo punto que consiste en la división del número de viviendas, entre ocho (el ocho sale del número de veces que se utiliza la cimbra en la obra), dándonos como resultado el número de los grupos que debemos tener, este número, dividirá de nueva cuenta al número de viviendas, dándonos el número de viviendas que debemos tener por grupo. En el tercer punto se retoman los dos anteriores, para representar de manera gráfica, la programación de montos mensuales y semanales que consiste en el desglose de los costos que representa realizar la construcción por grupos.

El objetivo de este método es el conocer los pormenores de la obra, donde a través de los montos semanales y mensuales así como el porcentaje de avance de obra nos ayudarán a generar la mejor estrategia que implique menos gastos y tiempo por prototipo, lo que nos dará como resultado un ahorro de costos en la edificación por volumen.

### 4.4.3.1 PROGRAMA DEL CONJUNTO

PROGRAMACION SERIAL PARA 150 VIVIENDAS EN PROTOTIPO P-3 Y D-X (P-3 118 Y 8 DX )

| SEM GPO |           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25 |  |
|---------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
|         | VIVIENDAS |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 1       | 8         | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 2       | 8         |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 3       | 8         |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 4       | 8         |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 5       | 8         |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 6       | 8         |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 7       | 8         |    |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 8       | 8         |    |    |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 9       | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    | E1 | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 10      | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 11      | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |     |    |  |
| 12      | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |     |    |  |
| 13      | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |     |    |  |
| 14      | 8         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |     |    |  |
| 15      | 6         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     | E1  | E2  | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  |     |    |  |
| 1       | 4         | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 2       | 4         |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |     |     |     |     |    |  |
| 3       | 4         |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |     |     |     |    |  |
| 4       | 4         |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7  | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |     |     |    |  |
| 5       | 4         |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6  | E7  | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |     |    |  |
| 6       | 4         |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4 | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |     |    |  |
| 7       | 4         |    |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3 | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |     |    |  |
| 8       | 4         |    |    |    |    |    |    |    | E1 | E2 | E3  | E4  | E5  | E6  | E7  | E8  | E9  | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | E15 | E16 | E17 |    |  |

150

P-3 14 GRUPOS DE 8 VIVIENDAS Y 1 GRUPO DE 6 VIVIENDAS CON UN TIEMPO DE EJECUCION 9 SEMANAS POR VIVIENDA P-3  
 D-X 8 GRUPOS DE 4 VIVIENDAS CON UN TIEMPO DE EJECUCION 17 SEMANAS POR MODULO D-X EQUIVALENTE A 4 VIVIENDAS

### 4.4.3.2 PROGRAMACION SERIAL

#### PROTOTIPO P-3

| PARTIDA                      | IMPORTE     | MES 1       |             |             | MES 2       |             |              | MES 3        |              | TOTAL        |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                              |             | SEMANA 1    | SEMANA 2    | SEMANA 3    | SEMANA 4    | SEMANA 5    | SEMANA 6     | SEMANA 7     | SEMANA 8     |              |
| 1 PRELIMINARES Y CIMENTACION | \$11 211    | \$ 5 605 47 | \$ 5 605 47 |             |             |             |              |              |              | \$ 11 211    |
| 2 MUROS                      | \$8 800     |             | \$ 4 400 17 | \$ 4,400 17 |             |             |              |              |              | \$ 8 800     |
| 3 LOSAS                      | \$6 544     |             |             | \$ 2 181 19 | \$ 2,181 19 | \$ 2,181 19 |              |              |              | \$ 6 543 57  |
| 4 HERRERIA E INSTALACIONES   | \$15 818    |             |             | \$ 5 272 67 |             |             | \$ 5 272 67  | \$ 5 272 67  |              | \$ 15 818 00 |
| 5 ACABADOS                   | \$6 994     |             |             |             |             |             | \$ 6 994 12  |              |              | \$ 6 994 12  |
| 6 PISOS                      | \$9 448     |             |             |             |             |             |              | \$ 9 447 92  |              | \$ 9 447 92  |
| 7 MUEBLES Y ACCESORIOS       | \$12 779    |             |             |             |             |             |              |              | \$ 12 778 92 | \$ 12 778 92 |
| 8 EXTERIORES Y LIMPIEZA      | \$5 959     |             |             |             |             |             |              |              | \$ 5 959 17  | \$ 5 959 17  |
|                              | \$ 77 553   |             |             |             |             |             |              |              |              |              |
| MONTOS SEMANALES             | \$ 5 605 47 | \$10 005 63 | \$ 4 400 17 | \$ 7 453 85 | \$ 2 181 19 | \$ 2 181 19 | \$ 12 286 78 | \$ 14 720 58 | \$ 18 738 09 | \$ 77 552 95 |
| MONTOS MENSUALES             | \$          |             |             | 27 465 12   | \$          |             |              | 31 349 74    | \$ 18 738 09 | \$ 77,552 95 |

## PROTOTIPO D-X

| PARTIDA                             | AVANCE        | MES 1        |              |             |             |             | MES 2       |             |             |             |             |              |              |
|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                                     |               | SEMANA       | SEMANA 2     | SEMANA 3    | SEMANA 4    | SEMANA 5    | SEMANA 6    | SEMANA 7    | SEMANA 8    | SEMANA 9    |             |              |              |
| 1 PRELIMINARES Y CIMENTACION        | \$ 36 493 84  | \$ 18 240 42 | \$ 18 240 42 |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| 2 MUROS PLANTA BAJA                 | \$ 16 536 11  |              | \$ 4 134 03  | \$ 4 134 03 | \$ 4 134 03 | \$ 4 134 03 |             |             |             |             |             |              |              |
| 3 LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA     | \$ 10 081 79  |              |              |             |             | \$ 3 360 60 | \$ 3 360 60 | \$ 3 360 60 |             |             |             |              |              |
| 4 HERRERIA E INSTALACIONES PLANTA I | \$ 11 197 60  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| 5 MUROS DE PRIMER NIVEL             | \$ 33 187 26  |              |              |             |             |             |             | \$ 8 296 61 | \$ 8 296 61 | \$ 8 296 61 | \$ 8 296 61 | \$ 8 296 61  | \$ 8 296 61  |
| 6 LOSA PRIMER NIVEL                 | \$ 10 480 13  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              | \$ 3 466 72  |
| 7 RECUBRIMIENTOS PLANTA BAJA        | \$ 25 503 67  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             | \$ 12 751 83 | \$ 12 751 83 |
| 8 ACABADOS PLANTA BAJA              | \$ 18 864 42  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| 9 RECUBRIMIENTOS PRIMER NIVEL       | \$ 34 773 17  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| # ACABADOS PRIMER NIVEL             | \$ 30 101 41  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| # MUEBLES SANITARIOS INSTALACIONE   | \$ 27 772 92  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
| # OBRAS EXTERIORES                  | \$ 24 634 92  |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |
|                                     | \$ 277 984 24 |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |

MONTO SEMANALES \$ 18 240 42 \$ 22 374 45 \$ 4 134 03 \$ 4 134 03 \$ 7 494 63 \$ 11 057 41 \$ 11 057 41 \$ 21 046 00 \$ 24 536 72  
 MONTO MENSUALES \$ 48 682 92 \$ 51 858 10 \$

NOTA: ESTA PROGRAMACION CORRESPONDE A UN MODULO DUPLEX, CORRESPONDIENTE A 4 VIVIENDAS

| MES 3     |              | MES 4        |              | MES 5        |              | TOTAL        |              |               |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| SEMANA 11 | SEMANA 12    | SEMANA 13    | SEMANA 14    | SEMANA 15    | SEMANA 16    |              |              |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 36 480 84 |              |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 18 536 11 |              |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 10 081 79 |              |               |
|           |              |              | \$ 3,732 53  | \$ 3,732 53  | \$ 3,732 53  | \$ 11 197 00 |              |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 33 187 28 |              |               |
| 66 71     | \$ 3 486 71  |              |              |              |              | \$ 10 482 13 |              |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 25 503 67 |              |               |
| 62 21     | \$ 8 482 21  |              |              |              |              | \$ 18 964 42 |              |               |
|           |              | \$ 17,386 59 | \$ 17 386 59 |              |              | \$ 34 773 17 |              |               |
|           |              |              | \$ 15,050 71 | \$ 15,050 71 |              | \$ 30 101 41 |              |               |
|           |              |              |              |              | \$ 13,666 46 | \$ 13 666 46 | \$ 27 772 92 |               |
|           |              |              |              |              |              | \$ 24 934 92 | \$ 24 934 92 |               |
| 988 92    | \$ 11 988 92 | \$ 17 386 59 | \$ 17 386 59 | \$ 16,783 24 | \$ 16 783 24 | \$ 17 618 99 | \$ 38 621 38 | \$ 277 994 24 |
|           |              | 65,659 78    | \$           |              |              | 72,572 06    | \$ 38 821 38 | \$ 277 994 24 |



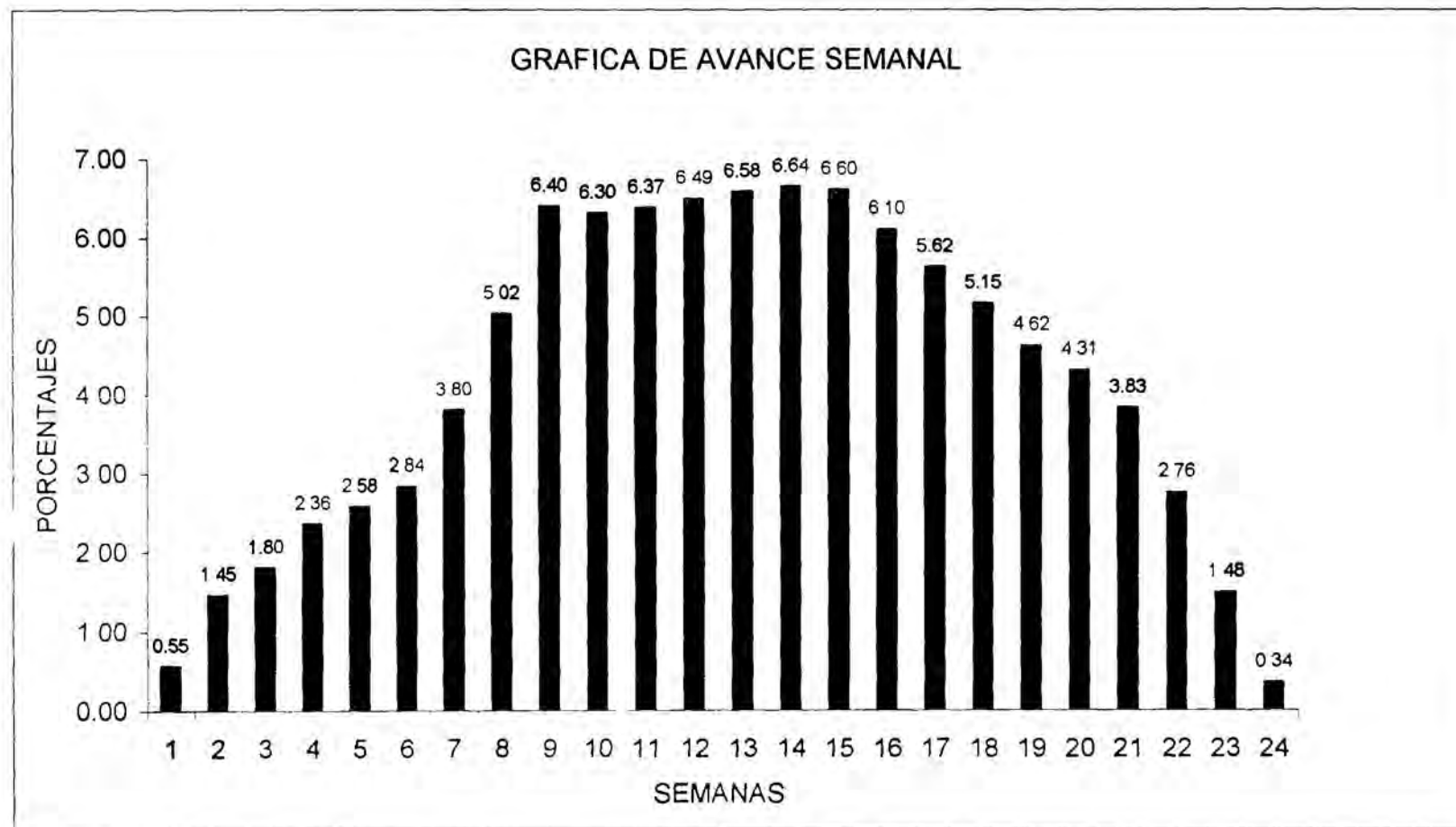
**PROGRAMACION SERIAL DE MONTOS SEMANALES Y MENSUALES  
PARA 150 VIVIENDAS EN PROTOTIPO P-3 Y D-X (118 P-3 Y 8 D-X)**

| SERIAL           |             |           |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           |           |  |
|------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|--|
| VIVIENDAS        |             |           |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           |           |  |
| 1                | 8           | 620423 64 | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34  | 59630 83  | 17449 51   | 17449 51  | 98134 28  | 117764 66 | 149904 70 |            |           |           |  |
| 2                | 8           | 620423 64 |           | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34  | 59630 83   | 17449 51  | 17449 51  | 98134 28  | 117764 66 | 149904 70  |           |           |  |
| 3                | 8           | 620423 64 |           |           | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34   | 59630 83  | 17449 51  | 17449 51  | 98134 28  | 117764 66  | 149904 70 |           |  |
| 4                | 8           | 620423 64 |           |           |           | 44843 73  | 80045 08   | 35201 34  | 59630 83  | 17449 51  | 17449 51  | 98134 28   | 117764 66 | 149904 70 |  |
| 5                | 8           | 620423 64 |           |           |           |           | 44843 73   | 80045 08  | 35201 34  | 59630 83  | 17449 51  | 17449 51   | 98134 28  | 117764 66 |  |
| 6                | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34  | 59630 83  | 17449 51   | 17449 51  | 98134 28  |  |
| 7                | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34  | 59630 83   | 17449 51  | 17449 51  |  |
| 8                | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           | 44843 73  | 80045 08  | 35201 34   | 59630 83  | 17449 51  |  |
| 9                | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           | 44843 73  | 80045 08   | 35201 34  | 59630 83  |  |
| 10               | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           |           | 44843 73   | 80045 08  | 35201 34  |  |
| 11               | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            | 44843 73  | 80045 08  |  |
| 12               | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           | 44843 73  |  |
| 13               | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           |           |  |
| 14               | 8           | 620423 64 |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           |           |  |
| 15               | 6           | 465317 73 |           |           |           |           |            |           |           |           |           |            |           |           |  |
| 16               | 4           | 277994 24 | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03   | 4134 03   | 7494 63    | 11657 41  | 11657 41  | 21048 65  | 24535 36  | 11968 92   | 11968 92  | 17386 59  |  |
| 17               | 4           | 277994 24 |           | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03   | 4134 03    | 7494 63   | 11657 41  | 11657 41  | 21048 65  | 24535 36   | 11968 92  | 11968 92  |  |
| 18               | 4           | 277994 24 |           |           | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03    | 4134 03   | 7494 63   | 11657 41  | 11657 41  | 21048 65   | 24535 36  | 11968 92  |  |
| 19               | 4           | 277994 24 |           |           |           | 18240 42  | 22374 45   | 4134 03   | 4134 03   | 7494 63   | 11657 41  | 11657 41   | 21048 65  | 24535 36  |  |
| 20               | 4           | 277994 24 |           |           |           |           | 18240 42   | 22374 45  | 4134 03   | 4134 03   | 7494 63   | 11657 41   | 11657 41  | 21048 65  |  |
| 21               | 4           | 277994 24 |           |           |           |           |            | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03   | 4134 03   | 7494 63    | 11657 41  | 11657 41  |  |
| 22               | 4           | 277994 24 |           |           |           |           |            |           | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03   | 4134 03    | 7494 63   | 11657 41  |  |
| 23               | 4           | 277994 24 |           |           |           |           |            |           |           | 18240 42  | 22374 45  | 4134 03    | 4134 03   | 7494 63   |  |
| 150              | 11375202 56 | 63084 15  | 165503 68 | 204839 05 | 268603 91 | 293548 04 | 322654 96  | 432446 64 | 571259 95 | 727459 59 | 717054 07 | 724888 96  | 738141 52 |           |  |
| MONTOS MENSUALES |             | 702030 78 |           |           |           |           | 1619909 59 |           |           |           |           | 2907544 13 |           |           |  |
| AVANCE SEMANAL   |             | 0 55      | 1 45      | 1 80      | 2 36      | 2 58      | 2 84       | 3 80      | 5 02      | 6 40      | 6 30      | 6 37       | 6 49      |           |  |
| AVANCE MENSUAL   |             | 6 17      |           |           |           |           | 14 24      |           |           |           |           | 25 56      |           |           |  |
| AVANCE ACUMULADO |             | 0 55      | 2 01      | 3 81      | 6 17      | 8 75      | 11 59      | 15 39     | 20 41     | 26 81     | 33 11     | 39 48      | 45 97     |           |  |

NOTA LA PROGRAMACION QUE AQUI SE OBSERVA ESTA BASADA EN EL PROGRAMA DEL CONJUNTO, QUE SE ANALIZO ANTERIORMENTE

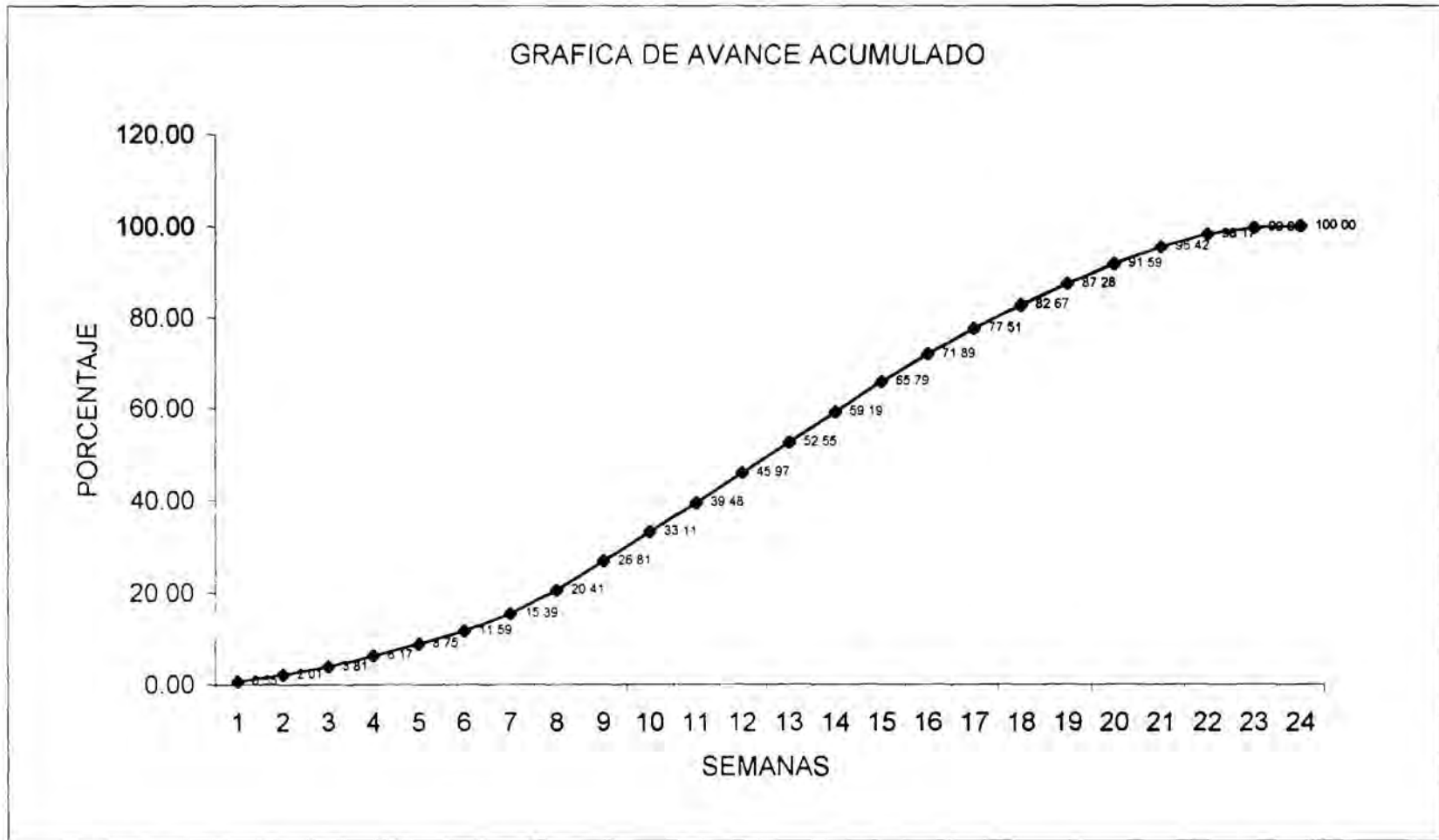


### 4.4.3.3 GRAFICA DE AVANCE SEMANAL



NOTA: LOS DATOS QUE EN LA PRESENTE GRAFICA SE OBSERVAN FUERON EXTRAIDOS DESDE LA PROGRAMACIÓN DE MONTOS SEMANALES Y MENSUALES.

#### 4.4.3.4 GRAFICA DE AVANCE ACUMULADO



NOTA: LOS DATOS QUE CONTIENE ESTA GRAFICA FUERON EXTRAIDOS DE LA PROGRAMACION DE MONTOS SEMANALES Y MENSUALES

## 4.5 CONCLUSIONES

Dentro de este capítulo hemos podido observar las principales características de un proyecto que se planea ejecutar, como presupuestos, planos, calendarios de obra, entre muchos otros, cada uno de ellos reflejó los pasos que se habrán de seguir para llevar a cabo dicho proyecto de una forma ordenada.

En el transcurso de este capítulo se pudo observar una metodología sustentada en los requerimientos de la obra, primero llevar a cabo los trámites y permisos necesarios ante instituciones como Obras Públicas, Comisión Federal de Electricidad, INTERAPAS, INFONAVIT; entre otros, después se realizó un análisis presupuestal en conjunto con la programación, en donde se incluyen costos y tiempos para la realización de la obra. Lo que nos da pie a concluir que es importante visualizar nuestro proyecto en su totalidad, ya que de no hacerlo, podemos tener contratiempos en el desarrollo del mismo, puesto que es una parte primordial para la obtención de resultados satisfactorios.

## **CAPITULO V**

---

# CAPITULO V ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

---

## 5.1 GENERALIDADES

Finalmente, el estudio económico financiero, que pretende, exponer en forma contable, la situación económica en que incurra el proyecto, a través de un análisis de costos y gastos, así como un análisis de los estados financieros, que nos permitirán reflejar cuantitativa y cualitativamente, la factibilidad del proyecto como inversión.

En este capítulo se consideran los estudios anteriores para corroborar una estrategia viable en las condiciones actuales, considerando el panorama económico y financiero. Se realizará el análisis de costos, recopilando información a través de personas especializadas en valuaciones y precios, para determinar la viabilidad del proyecto, así como las estrategias en cuanto a utilización y manejo de los recursos.

## ESCENARIO

Para la construcción de las 150 casas habitación, se tiene proyectado construir en terrenos que aportaron los accionistas de la empresa. Para la construcción de las viviendas la empresa ha realizado un acuerdo con INFONAVIT en línea III por paquete, donde a partir del acuerdo le solicitaron a la empresa ciertos requisitos, entre ellos los expedientes de vivienda de las 150 personas que hayan obtenido crédito por parte del Instituto; por su parte la empresa ya ha cumplido con estos requisitos, por lo que pretende iniciar operaciones en esta fecha.

Las características de las operaciones de la empresa son las siguientes:

La constructora es ha su vez promotor y constructor.

El plazo para la construcción es de 6 meses y antes de estos, 2 meses para tramites.

El número de viviendas esta dividido en viviendas unifamiliares y multifamiliares.

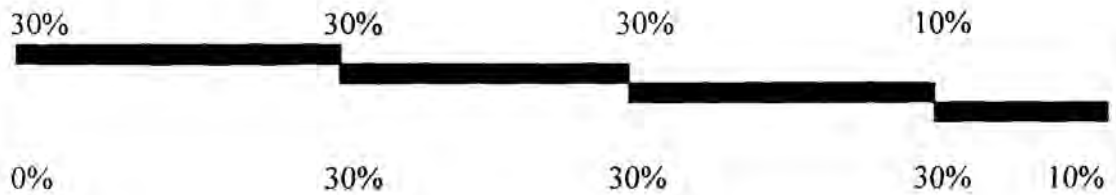
Viviendas unifamiliares tipo P-3 118 unidades.

Viviendas multifamiliares tipo D-X 8 módulos de 4 viviendas cada uno, con un total de 32.

INFONAVIT dentro de su organización ha estipulado la entrega de las ministraciones de la siguiente forma; una al inicio y las siguientes en función del avance de obra.

- Al inicio de la obra un 30% sobre el total.
- Al 30% de avance un 30% sobre el total.
- Al 30% de avance un 30% sobre el total.
- Al finalizar la obra el 10% restante.

**MINISTRACIONES**



**AVANCE**

La empresa para un mejor control ha definido todos sus costos y gastos así como inversiones de la siguiente forma:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Costo directo            | Precio de Venta             |
| Costo indirecto          | Estado de Flujo de Efectivo |
| Gastos de administración | Estado de Resultados        |
| Gastos de venta          | Balance General             |
| Gastos Financieros       |                             |

Estos conceptos han sido manejados de forma general; mismo que se podrá observar en las hojas siguientes, con la finalidad de visualizar los diferentes movimientos que tiene este proyecto.



## 5.2 COSTO DIRECTO

### COSTO DIRECTO COSTO DIRECTO

| TERRENO                  | m <sup>2</sup> de Terreno | Precio por m <sup>2</sup> | Precio Unitario | No | IMPORTE             |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|----|---------------------|
| SUP DE TERRENO           | 22 842                    | \$ 90                     | \$ 2 055 780    | 1  | \$ 2 055 780        |
| <b>COSTO DEL TERRENO</b> |                           |                           |                 |    | <b>\$ 2,055,780</b> |

| CONSTRUCCION                 | m <sup>2</sup> de Construcción | Precio por m <sup>2</sup> | Precio Unitario | No de Viviendas | IMPORTE              |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| PROTOTIPO P-3                | 55                             | \$ 1 410                  | \$ 77 553       | 118             | \$ 9 151 249         |
| PROTOTIPO D-X                | 64                             | \$ 1 086                  | \$ 69 499       | 32              | \$ 2 223 954         |
| <b>COSTO DE CONSTRUCCION</b> |                                |                           |                 |                 | <b>\$ 11,375,203</b> |

| URBANIZACION                    | m <sup>2</sup> de Urbanización | Precio por m <sup>2</sup> | Precio Unitario | No  | IMPORTE             |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|-----|---------------------|
| SUP DE PAVIMENTACIÓN Y DONACIÓN | 71 88                          | \$ 265                    | \$ 19 033       | 150 | \$ 2 854 983        |
| <b>COSTO DE URBANIZACION</b>    |                                |                           |                 |     | <b>\$ 2,854,983</b> |

| LICENCIAS Y PERMISOS                 |                   | Unidad   | Precio Unitario | No de Viviendas | IMPORTE           |
|--------------------------------------|-------------------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|
| OBRAS PUBLICAS                       | (FRACCIONAMIENTO) | LOTE     | \$ 2 412        | 1               | \$ 2 412          |
|                                      |                   | VIVIENDA | \$ 612          | 118             | \$ 72 216         |
|                                      |                   | VIVIENDA | \$ 698          | 32              | \$ 22 336         |
| INTERAPAS FRACCIONAM                 | (FRACCIONAMIENTO) | LOTE     | \$ 2 783        | 1               | \$ 2,783          |
|                                      |                   | VIVIENDA | \$ 302          | 118             | \$ 35 636         |
|                                      |                   | VIVIENDA | \$ 302          | 32              | \$ 9 664          |
| C F E                                |                   | VIVIENDA | \$ 600          | 118             | \$ 70 800         |
|                                      |                   | VIVIENDA | \$ 600          | 32              | \$ 19 200         |
| <b>COSTO DE LICENCIAS Y PERMISOS</b> |                   |          |                 |                 | <b>\$ 235,047</b> |

### COSTO DIRECTO

|                               |                   |                      |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| COSTO DEL TERRENO             | \$                | 2 055 780            |
| COSTO DE CONSTRUCCION         | \$                | 11 375 203           |
| COSTO DE URBANIZACION         | \$                | 2 854 983            |
| COSTO DE LICENCIAS Y PERMISOS | \$                | 235 047              |
| <b>\$</b>                     | <b>16,521,013</b> | <b>\$ 16,521 013</b> |

### 5.3 COSTO INDIRECTO

#### COSTO INDIRECTO COSTO INDIRECTO

| CONCEPTO<br>COSTOS INDIRECTOS       | 1<br>Octubre | 2<br>Noviembre | 3<br>Diciembre | 4<br>Enero | 5<br>Febrero | 6<br>Marzo | 7<br>Abril | 8<br>Mayo | 9<br>TOTAL |
|-------------------------------------|--------------|----------------|----------------|------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|
| Honorarios                          | 11,000       | 20,600         | 20,600         | 20,600     | 20,600       | 20,600     | 20,600     | 20,600    | 154,600    |
| Supervision externa                 |              | 6 000          | 6 000          | 6,000      | 6 000        | 6 000      | 6 000      | 6 000     | 42,000     |
| Supenntendente                      | 5,500        | 5 500          | 5 500          | 5 500      | 5 500        | 5 500      | 5 500      | 5 500     | 44,000     |
| Residente                           | 5,500        | 5 500          | 5 500          | 5 500      | 5,500        | 5 500      | 5,500      | 5 500     | 44,000     |
| Auxiliar de residente               |              | 3 500          | 3 500          | 3 500      | 3,500        | 3 500      | 3,500      | 3,500     | 24,600     |
| <b>Sueldos</b>                      | -            | -              | 5,801          | 5,801      | 5,801        | 5,801      | 5,801      | 5,801     | 34,805     |
| Velador                             |              |                | 1 881          | 1 881      | 1,881        | 1 881      | 1,881      | 1 881     | 11,288     |
| Ayudante GraI                       |              |                | 1 829          | 1 829      | 1 829        | 1 829      | 1 829      | 1 829     | 10,975     |
| Almacenista GraI                    |              |                | 2 090          | 2,090      | 2 090        | 2 090      | 2 090      | 2,090     | 12,542     |
| <b>Construcciones provisionales</b> | 40,000       | -              | -              | -          | -            | -          | -          | -         | 40,000     |
| Bodega y cubierta                   | 35 000       |                |                |            |              |            |            |           | 35,000     |
| Instalaciones hidraulicas           | 2 000        |                |                |            |              |            |            |           | 2,000      |
| Instalaciones electricas            | 3,000        |                |                |            |              |            |            |           | 3,000      |
| <b>Consumos y varios</b>            | -            | -              | 1,500          | 2,100      | 2,100        | 2,100      | 2,100      | 2,100     | 12,000     |
| consumo electrico                   |              |                |                | 350        | 350          | 350        | 350        | 350       | 1,750      |
| Consumo de agua                     |              |                |                | 250        | 250          | 250        | 250        | 250       | 1,250      |
| Vanos                               |              |                | 1,500          | 1 500      | 1,500        | 1,500      | 1,500      | 1,500     | 9,000      |
|                                     | 51,000       | 20,600         | 27,801         | 28,401     | 28,401       | 28,401     | 28,401     | 28,401    | 241,305    |

**TOTAL DE CARGOS INDIRECTOS 241,305**

## 5.4 GASTOS DE ADMINSTRACION

### GASTOS DE ADMINISTRACIÓN GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

| CONCEPTO                           | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9              |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| GASTOS DE ADMINISTRACION           | Octubre       | Noviembre     | Diciembre     | Enero         | Febrero       | Marzo         | Abril         | Mayo          | TOTAL          |
| <b>HONORARIOS</b>                  |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Gerente Gral                       | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 10 000        | 80,000         |
| Proyectista                        | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 5 000         | 40,000         |
| Administrador                      | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 6 000         | 48,000         |
| Contador                           | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 5 500         | 44,000         |
| Auxiliar de Tecnico                |               | 3 000         | 3 000         | 3 000         | 3 000         | 3 000         | 3 000         | 3 000         | 21,000         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>26,500</b> | <b>29,500</b> | <b>29,600</b> | <b>29,500</b> | <b>29,500</b> | <b>29,500</b> | <b>29,600</b> | <b>29,600</b> | <b>233,000</b> |
| <b>SUELDOS</b>                     |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Secretaria                         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 2 090         | 16,723         |
| Intendente                         |               | 1 829         | 1 829         | 1 829         | 1 829         | 1 829         | 1 829         | 1 829         | 12,804         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>2,090</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>3,920</b>  | <b>29,527</b>  |
| <b>GASTOS GENERALES</b>            |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Renta de oficina                   | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 4 500         | 36,000         |
| Agua                               | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 1,600          |
| Luz                                | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 2 400          |
| Telefono                           | 2 500         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 16,500         |
| Combustibles y lubricantes         |               | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 2 000         | 14,000         |
| Impresos y papelena                | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 3 500         | 28,000         |
| Articulos de limpieza              | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           | 1,600          |
| Atencion a clientes                | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 2,000          |
| Vanos                              | 1 050         |               |               |               |               |               |               |               | 1,050          |
| Seguro de las camionetas           |               | 10 000        |               |               |               |               |               |               | 10,000         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>12,500</b> | <b>22,950</b> | <b>12,950</b> | <b>12,950</b> | <b>12,950</b> | <b>12,950</b> | <b>12,950</b> | <b>12,950</b> | <b>113,150</b> |
| <b>GASTOS DE MANTENIMIENTO</b>     |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Manitto Eq De oficina              |               |               | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 250           | 1,600          |
| Manitto Eq De Transporte           |               |               | 350           | 350           | 350           | 350           | 350           | 350           | 2,100          |
| <b>Subtotal</b>                    |               |               | <b>600</b>    | <b>600</b>    | <b>600</b>    | <b>600</b>    | <b>600</b>    | <b>600</b>    | <b>3,600</b>   |
| <b>DEPRECIACIONES</b>              |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Dep Ac De Eq De Ofna               |               | 148           | 148           | 148           | 148           | 148           | 148           | 148           | 1,036          |
| Dep Ac De Eq De Computo            |               | 375           | 1 575         | 1 575         | 1 575         | 1 575         | 1 575         | 1 575         | 9,825          |
| Dep Ac De Eq De Transporte         |               | 5 833         | 5 833         | 5 833         | 5 833         | 5 833         | 5 833         | 5 833         | 40,831         |
| <b>Subtotal</b>                    |               | <b>6,356</b>  | <b>7,556</b>  | <b>7,556</b>  | <b>7,556</b>  | <b>7,556</b>  | <b>7,556</b>  | <b>7,556</b>  | <b>51,692</b>  |
| <b>DE IMPUESTOS Y OBLIGACIONES</b> |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
| Imss Sar Infonavit I S N           | 251           | 781           | 781           | 781           | 781           | 781           | 781           | 781           | 6,718          |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>251</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>781</b>    | <b>5 718</b>   |
| <b>TOTALES</b>                     | <b>41 341</b> | <b>63 506</b> | <b>55 307</b> | <b>55 307</b> | <b>55 307</b> | <b>55 307</b> | <b>55 307</b> | <b>55 307</b> | <b>436 687</b> |

**TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN \$ 436,686.57**

## 5.5 GASTOS DE VENTA

### GASTOS DE VENTA GASTOS DE VENTA

| CONCEPTO                        | 1       | 2         | 3         | 4     | 5       | 6     | 7     | 8     | 9              |
|---------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|----------------|
| GASTOS DE VENTA                 | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | TOTAL          |
| Comisiones sobre ventas         |         | 105,000   | 105,000   |       |         |       |       |       | 210,000        |
| Honorarios                      | 65,000  | 105,000   | 105,000   | -     | -       | -     | -     | -     | 276,000        |
| Impresos                        | 5,500   | 5,500     | 5,500     | 5,500 | 5,500   | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 44,000         |
| Varios                          | 5,500   | 5,500     | 5,500     | 5,500 | 5,500   | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 44,000         |
|                                 | 71,500  | 110,500   | 110,500   | 5,500 | 5,500   | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 320,000        |
| <b>TOTAL DE GASTOS DE VENTA</b> |         |           |           |       |         |       |       |       | <b>320,000</b> |

## 5.6 GASTOS FINANCIEROS

### GASTOS FINANCIEROS GASTOS FINANCIEROS

| CONCEPTO                                | 1  | 2             | 3         | 4        | 5             | 6        | 7             | 8             | 9              |
|---|--|---------------|-----------|----------|---------------|----------|---------------|---------------|----------------|
| GASTOS FINANCIEROS                      | Octubre                                  | Noviembre     | Diciembre | Enero    | Febrero       | Marzo    | Abril         | Mayo          | TOTAL          |
| Fideicomiso                             | 2 300 00                                 | 65 628 62     |           |          | 65 628 62     |          | 65 628 62     | 21 876 21     | 221,062        |
| Fideicomiso                             | 2,300                                    | 66,629        | -         | -        | 66,629        | -        | 66,629        | 21,876        | 221,062        |
| Fianza por el total de la 1a Ministraci | 65 629                                   |               |           |          |               |          |               |               | 65,629         |
| Fianza                                  | 66,629                                   | -             | -         | -        | -             | -        | -             | -             | 65,629         |
|   | <u>67,929</u>                            | <u>66,629</u> | <u>-</u>  | <u>-</u> | <u>66,629</u> | <u>-</u> | <u>66,629</u> | <u>21,876</u> | <u>286,691</u> |
|   | <b>TOTAL DE GASTOS DE FINANCIAMIENTO</b> |               |           |          |               |          |               |               | <b>286,691</b> |

## 5.7 PRECIO DE VENTA

### PRECIO DE VENTA PRECIO DE VENTA

#### VIVIENDA UNIFAMILIAR TIPO P-3

| PROTOTIPO P-3                 | Cantidad | Precio Unitario | IMPORTE           |
|-------------------------------|----------|-----------------|-------------------|
| COSTO DE TERRENO              | 90       | \$ 170.46       | \$ 15,341 64      |
| COSTO DE CONSTRUCCIÓN         | 55       | \$ 1,410        | \$ 77,552 95      |
| COSTO DE URBANIZACIÓN         | 71.9     | \$ 265          | \$ 19,033 22      |
| COSTO DE LICENCIAS Y PERMISOS |          |                 |                   |
| OBRAS PÚBLICAS                | 0.01     | \$ 2,412        | \$ 16.08          |
| VIVIENDA P-3                  | 1.00     | \$ 612          | \$ 612 00         |
| INTERAPAS FRACCIONAM          | 0.01     | \$ 2,783        | \$ 18 55          |
| VIVIENDA P-3                  | 1.00     | \$ 302          | \$ 302 00         |
| C F E. POR VIVIENDA           | 1.00     | \$ 600          | \$ 600 00         |
| GASTOS DE ADMON.              | 0.01     | \$ 436,687      | \$ 2,911 24       |
| CARGOS INDIRECTOS             | 0.01     | \$ 241,305      | \$ 1,608 70       |
| GASTOS DE VENTA               | 0.01     | \$ 320,000      | \$ 2,133 33       |
|                               |          |                 | <b>\$ 120,130</b> |
| UTILIDAD                      | 0.32     | \$ 120,130      | \$ 38,442         |
|                               |          | Precio de venta | <b>\$ 158,571</b> |

#### VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN PLANTA BAJA TIPO D-X

| PROTOTIPO D-X (PLANTA BAJA)   | Cantidad | Precio Unitario | IMPORTE           |
|-------------------------------|----------|-----------------|-------------------|
| COSTO DE TERRENO              | 90       | \$ 170.46       | \$ 15,342         |
| COSTO DE CONSTRUCCIÓN         | 64       | \$ 1,086        | \$ 69,499         |
| COSTO DE URBANIZACIÓN         | 71.9     | \$ 264.79       | \$ 19,033         |
| COSTO DE LICENCIAS Y PERMISOS |          |                 |                   |
| SEDUCOP                       | 0.01     | \$ 2,760        | \$ 18             |
| INTERAPAS FRACCIONAM.         | 0.01     | \$ 2,783        | \$ 19             |
| INTERAPAS VIVIENDA            | 1        | \$ 1,980        | \$ 1,980          |
| OBRAS PUBLICAS                | 1        | \$ 698          | \$ 698            |
| C F E.                        | 1        | \$ 600          | \$ 600            |
| GASTOS DE ADMON.              | 0.01     | \$ 436,687      | \$ 2,911          |
| CARGOS INDIRECTOS             | 0.01     | \$ 241,305      | \$ 1,609          |
| GASTOS DE VENTA               | 0.01     | \$ 320,000      | \$ 2,133          |
|                               |          |                 | <b>\$ 113,842</b> |
| UTILIDAD 30%                  | 0.30     | \$ 113,842      | \$ 34,152         |
|                               |          | Precio de venta | <b>\$ 147,994</b> |

## VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN PLANTA ALTA TIPO D-X

| PROTOTIPO D-X (PLANTA ALTA)   | Cantidad | Precio Unitario        | IMPORTE           |
|-------------------------------|----------|------------------------|-------------------|
| COSTO DE CONSTRUCCIÓN         | 64       | \$ 1,086               | \$ 69,499         |
| COSTO DE URBANIZACIÓN         | 71.9     | \$ 264.79              | \$ 19,033         |
| COSTO DE LICENCIAS Y PERMISOS |          |                        |                   |
| SEDUCOP                       | 0.01     | \$ 2,760               | \$ 18             |
| INTERAPAS FRACCIONAM          | 0.01     | \$ 2,783               | \$ 19             |
| INTERAPAS VIVIENDA            | 1        | \$ 1,980               | \$ 1,980          |
| OBRAS PÚBLICAS                | 1        | \$ 698                 | \$ 698            |
| C F E                         | 1        | \$ 600                 | \$ 600            |
| GASTOS DE ADMON.              | 0.01     | \$ 436,687             | \$ 2,911          |
| CARGOS INDIRECTOS             | 0.01     | \$ 241,305             | \$ 1,609          |
| GASTOS DE VENTA               | 0.01     | \$ 320,000             | \$ 2,133          |
|                               |          |                        | <b>\$ 98,500</b>  |
| UTILIDAD 30%                  | 0.30     | \$ 98,500              | \$ 29,550         |
|                               |          | <b>Precio de venta</b> | <b>\$ 128,050</b> |

## RESUMEN DE PRECIOS DE VENTA

| VENTAS             | UNIDAD   | CANTIDAD | P.V.                   | IMPORTE              |
|--------------------|----------|----------|------------------------|----------------------|
| PROTOTIPO P-3      | VIVIENDA | 118      | \$ 158,571             | \$ 18,711,407        |
| PROTOTIPO D-X (PB) | VIVIENDA | 16       | \$ 147,994             | \$ 2,367,906         |
| PROTOTIPO D-X (PA) | VIVIENDA | 16       | \$ 128,050             | \$ 2,048,800         |
|                    |          |          | <b>TOTAL DE VENTAS</b> | <b>\$ 23,128,114</b> |

**MINISTRACIONES  
MINISTRACIONES**

| <b>Prototipo</b>  | <b>No De Viviendas</b> | <b>Precio de Venta</b> | <b>IMPORTE</b>    |
|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| P-3               | 118                    | 158 571                | 18 711 407        |
| D-X (Planta Baja) | 16                     | 147,994                | 2,367 906         |
| D-X (Planta Alta) | 16                     | 128 050                | 2 048 800         |
|                   |                        | <b>TOTAL</b>           | <b>23,128,114</b> |

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| LA PRIMERA MINISTRACION 30% | <b>6,938,434 08</b>  |
| LA SEGUNDA MINISTRACION 30% | <b>6,938,434 08</b>  |
| LA TERCERA MINISTRACION 30% | <b>6,938,434 08</b>  |
| LA CUARTA MINISTRACION 10%  | <b>2,312,811 36</b>  |
| <b>\$ 23,128,113.61</b>     | <b>23,128,113 61</b> |



**PRONOSTICO DE VENTAS**  
**PRONOSTICO DE VENTAS**

| CONCEPTO      | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero   | Marzo | Abril                     | Mayo | TOTAL      |
|---------------|---------|-----------|-----------|-------|-----------|-------|---------------------------|------|------------|
| PROTOTIPO P-3 |         | 35        | 30        |       | 30        |       | 23                        |      | 118        |
| PROTOTIPO D-X |         | 12        | 11        |       | 9         |       |                           |      | 32         |
|               |         | <u>47</u> | <u>41</u> |       | <u>39</u> |       |                           |      |            |
|               |         |           |           |       |           |       | <u>TOTAL DE VIVIENDAS</u> |      | <u>150</u> |

## 5.8 FLUJO DE EFECTIVO

### ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

| CONCEPTO                                       | OCTUBRE             | NOVIEMBRE           | DICIEMBRE            | ENERO                | FEBRERO             | MARZO                | ABRIL               | MAYO                | TOTAL                |
|--|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|  | 1                   | 2                   | 3                    | 4                    | 5                   | 6                    | 7                   | 8                   |                      |
| <b>INGRESOS</b>                                |                     |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     |                      |
| Avance de obra                                 |                     |                     | 6%                   | 14%                  | 26%                 | 26%                  | 20%                 | 8%                  | 100%                 |
| Aportación de los accionistas                  | 3,400,000 00        |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     | 3,400,000 00         |
| Ministración de INFONAVIT                      |                     | 6,938,434 08        |                      |                      | 6,938,434 08        |                      | 6,938,434 08        | 2,312,811 36        | 23,128,113 61        |
| <b>TOTAL DE INGRESOS</b>                       | <b>3 400,000 00</b> | <b>6,938 434 08</b> | <b>0 00</b>          | <b>0 00</b>          | <b>6 938 434 08</b> | <b>0 00</b>          | <b>6,938,434 08</b> | <b>2,312,811 36</b> | <b>26,528,113 61</b> |
| <b>EGRESOS</b>                                 |                     |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     |                      |
| Terreno  | 2,055 780 00        |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     | 2 055 780 00         |
| Costo de construcción                          |                     |                     | 702,030 78           | 1,619,909.59         | 2,907,544 13        | 2,948,267 46         | 2,241,031 58        | 956,419 01          | 11,375,202 56        |
| Costos de urbanización                         | 687,334 50          | 1,222,952 47        | 944 696 47           |                      |                     |                      |                     |                     | 2,854,983 43         |
| Permisos y licencias                           | 235 047 00          |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     | 235,047 00           |
| Cargos indirectos                              | 51 000 00           | 20 500 00           | 27 800 86            | 28 400 86            | 28,400 86           | 28,400 86            | 28,400 86           | 28,400 86           | 241,305 16           |
| Gastos de venta                                | 71 500 00           | 110,500 00          | 110 500 00           | 5,500 00             | 5 500 00            | 5 500 00             | 5,500 00            | 5,500 00            | 320 000 00           |
| Gastos de administración                       | 41 341 24           | 63 506 33           | 55 306 50            | 55 306 50            | 55 306 50           | 55 306 50            | 55,306 50           | 55 306 50           | 436 686 57           |
| Gastos por fideicomiso                         | 2 300 00            | 208,153 02          |                      |                      | 208 153 02          |                      | 208,153 02          | 69,384 34           | 696,143 41           |
| Fianza por el total de la primera ministración | 208,153 02          |                     |                      |                      |                     |                      |                     |                     | 208,153 02           |
| Recuperación de los accionistas                |                     |                     |                      |                      |                     |                      | 3,400,000 00        |                     | 3,400,000 00         |
| <b>TOTAL DE EGRESOS</b>                        | <b>3 352 455 78</b> | <b>1,625,611 82</b> | <b>1 840 334 61</b>  | <b>1,709 116 95</b>  | <b>3,204 904 52</b> | <b>3,037,474 82</b>  | <b>5,938,391 96</b> | <b>1,115,010 71</b> | <b>21,823,301 15</b> |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>                           | <b>47,544 24</b>    | <b>5 312 822 26</b> | <b>-1 840 334 61</b> | <b>-1,709 116 95</b> | <b>3,733 529 57</b> | <b>-3 037 474 82</b> | <b>1,000 042 12</b> | <b>1,197 800 65</b> | <b>4,704 812 46</b>  |
| <b>FLUJO NETO</b>                              | <b>47,544 24</b>    | <b>5,360,366.50</b> | <b>3,520,031.89</b>  | <b>1,810,914.94</b>  | <b>5,544,444.51</b> | <b>2,506,969.69</b>  | <b>3,507,011.61</b> | <b>4,704,812.46</b> | <b>4,704,812.46</b>  |

|                      |     |                                |                      |
|----------------------|-----|--------------------------------|----------------------|
| PRIMERA MINISTRACION | 30% | AL INICIAR LA OBRA             | 6 938 434 08         |
| SEGUNDA MINISTRACION | 30% | AL 30% DE AVANCE               | 6 938 434 08         |
| TERCERA MINISTRACION | 30% | AL 30% DE AVANCE               | 6 938 434 08         |
| TERCERA MINISTRACION | 10% | AL TERMINAR LA OBRA            | 2,312,811 36         |
|                      |     | <b>TOTAL DE MINISTRACIONES</b> | <b>23,128,113 61</b> |

## 5.9 ESTADO DE RESULTADOS

### ESTADO DE RESULTADOS ESTADO DE RESULTADOS

|  |                      |
|--|----------------------|
| Ventas   | 23,128,113.61        |
| <b>(-) costo de ventas</b>                               |                      |
| Terreno  | 2,055,780.00         |
| Construcción   | 11,375,202.56        |
| Urbanización   | 2,854,983.43         |
| Licencias y permisos                                     | 235,047.00           |
| Cargos indirectos  | 241,305.16           |
|  | <u>16,762,318.15</u> |
| <b>Utilidad bruta</b>                                    | <b>6,365,795.47</b>  |
| <b>Gastos de operación</b>                               |                      |
| Gastos de venta  | 320,000.00           |
| Gastos de administración                                 | 436,666.57           |
| Gastos de Financieros                                    | 904,296.43           |
|  | <u>1,660,983.00</u>  |
| <b>Utilidad de operación</b>                             | <b>4,704,812.48</b>  |
| Utilidad neta antes de impuestos                         | 4,704,812.46         |
| Impuesto Sobre la Renta I S R 0.35                       | 1,846,684.36         |
| Participación de los Trabajadores en las utilidades 0.10 | 470,481.25           |
| <b>Utilidad neta llevada al balance</b>                  | <b>2,587,646.85</b>  |

LIBRES POR VIVIENDA 17,250.98

|                        |  |
|------------------------|--|
| tipo de acabados       | aplanado de yeso, piso de loseta vinilica, muros de tabique, losa de cimentación |
| financiamiento         | infonavit línea III  |
| tiempo de construcción | 24 semanas 6 MESES   |

## 5.10 BALANCE GENERAL

### BALANCE GENERAL BALANCE GENERAL

#### ACTIVO

##### ACTIVO CIRCULANTE

|                         |    |                      |
|-------------------------|----|----------------------|
| BANCOS                  |    | 2,587,646.85         |
| SALDO CAPITAL           |    | 9,657,300.00         |
| INTERESES SOBRE CAPITAL |    | 1,250,741.00         |
| TOTAL ACTIVO CIRCULANTE | \$ | <b>13,495,687.85</b> |

##### ACTIVO FIJO

|                               |            |                   |
|-------------------------------|------------|-------------------|
| EQUIPO DE OFICINA             |            | 17,700.00         |
| Escritorios(7)                | 12,000     |                   |
| Sillas(15)                    | 5,700      |                   |
| EQUIPO DE COMPUTO             |            | 45,000.00         |
| Computadoras con impresora(6) | 15,000     |                   |
| EQUIPO DE TRANSPORTE          |            | 280,000.00        |
| Camionetas(2)                 | 280,000.00 |                   |
| TOTAL ACTIVO FIJO             | \$         | <b>342,700.00</b> |

**TOTAL ACTIVO \$ 13,838,387.85**

## PASIVO Y CAPITAL

---

### PASIVO Y CAPITAL

---

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| CAPITAL SOCIAL           | 10,000,000.00 |
| INTERESES SOBRE CAPITAL  | 1,250,741.00  |
| RESULTADOS DEL EJERCICIO | 2,587,646.85  |

---

**TOTAL PASIVO \$ 13,838,387.85**

---

## 5.11 CONCLUSIONES

Finalmente el estudio económico financiero nos hizo observar de forma tangible, la situación económica en que incurrió el proyecto, y que después de analizarlo cuantitativa y cualitativamente, nos dio una perspectiva más clara del proyecto como inversión

Tomando en cuenta las características de la situación económica del proyecto, podemos decir que existen contratiempos dentro del desarrollo de una obra de la naturaleza del conjunto habitacional Manuel José Othón, como los pagos fuera de tiempo, retraso en trámites y situaciones fuera de nuestro alcance, pero basándonos en los resultados que otras empresas han obtenido y el estudio económico de este proyecto, hemos visualizado las posibilidades reales de inversión con amplias oportunidades de rendimiento y redituabilidad

De lo descrito anteriormente y utilizando el sentido común podemos concluir, que haciendo un estudio consciente de lo que pasa o lo que puede pasar en nuestro entorno económico, podemos mejorar o empeorar nuestras utilidades ya que existen muchas desviaciones de dinero que ponen en riesgo nuestra solvencia. En el transcurso de este capítulo los estados financieros nos han sido de gran ayuda para comprender y manejar de forma adecuada el dinero y con ello obtener liquidez, rentabilidad y fluidez dentro de nuestra empresa

## CONCLUSIÓN

---

La investigación realizada en el presente documento, trajo consigo grandes satisfacciones. En este proyecto se aplicaron los conocimientos técnicos y metodológicos, adquiridos durante el proceso de formación, mediante los cuales se pudo dar respuesta al tema planteado y de percatarse de su importancia para el desarrollo profesional.

En este proyecto se pudo observar una metodología clara, de cómo llevar a cabo un proyecto de inversión; que a partir de la hipótesis planteada en un inicio donde se afirmaba que mediante un proceso metodológico basado en la situación real era posible desarrollar un proyecto de inversión, que se fue desarrollando mediante un esquema de trabajo y que a medida que la investigación avanzaba se fueron alcanzando los objetivos planteados y las metas propuestas, con lo cual se pudo llegar a la conclusión de que efectivamente es posible llevar a cabo un proyecto de inversión mediante un proceso metodológico basado una situación real y actual, y que no solo se aplica a la vivienda o a la construcción, sino a toda empresa que desee emprender un negocio, y cabe mencionar que es cien por ciento seguro que los resultados pueden ser muy satisfactorios.

Dentro de esta investigación existieron factores importantes que dejaron entrever la falta de preparación y actualización por parte de los maestros así como de los alumnos de la Licenciatura, cosas como el no saber como enfrentar un presupuesto completo, además del manejo financiero de una obra, de no saber que tecnologías están a la vanguardia, el no poder interpretar un calculo estructural, entre otros, cosas que afortunadamente para mí, las pude comprender dentro de la especialidad de administración en la construcción. El objetivo de lo antes señalado es con el fin de estar consientes de la gran importancia que tiene el estar en constante crecimiento, preparación, y actualización así como el estar a la vanguardia de lo que sucede entorno a nuestra profesión.

Proyecto de inversión, es sin duda, un tema significativo; por el hecho de traer consigo, innumerables metas que perseguir, retos que enfrentar y decisiones que tomar, para poder conseguir el éxito. Este tema ha sido relevante dentro de mi formación, ya que durante la investigación me pude dar cuenta de la actitud que debemos tomar para enfrentar un proyecto así como cualquier cosa en la vida, sin miedo, con decisión y con disposición para hacer las cosas.

Quiero aprovechar la oportunidad de este espacio para estimular a los jóvenes y toda persona que se digne a leer el presente escrito a seguir aprendiendo y ha luchar siempre por lo que se quiere. El crecimiento constante es la única evidencia de la vida.

*Arq. Teresa Echeverría Rivera*



## BIBLIOGRAFÍA

---

- Libro 1      Título: Administración De Empresas Constructoras  
Autor: Suarez Salazar  
Editorial: LIMUSA Noriega Editores.
- Libro 2      Título: Administración En Las Organizaciones  
                  Enfoque de sistemas y de contingencias  
Autor: Fremont E. Kast, James E. Rosenz Weing.  
Editorial: Mc. Graw Hill
- Libro 3      Título: Normas y costos de construcción  
Autor: Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano  
Editorial: LIMUSA Noriega Editores.
- Libro 4      Título: Contabilidad Superior  
Autor: Alejandro Prieto  
Editorial: Banca y Comercio S.A.
- Libro 5      Título: Evaluación de Proyectos  
Autor: Gabriel Baca Urbina  
Editorial: Mc. Graw Hill
- Libro 6      Título: Contabilidad de costos de construcción  
Autor: Xavier Villegas Mora  
Editorial: CECSA
- Libro 7      Título: Estudio del Régimen fiscal de empresas constructoras  
Autor: Carlos R. Mathelin Leyva  
Editorial: IMPC
- Libro 8      Título: Fundamentos de Marketing  
Autor: Stanton, Etzel, Walker.  
Editorial: Mc. Graw Hill, décima edición.
- Libro 9      Título: Geografía Humana (Económica y Política)  
Autor: L. Martín Echeverría  
Editorial: Esfinge, S.A.
- Libro 10     Título: Instrumentos de Investigación  
Autor: Dra. Guillermina Baena  
Editorial: Editores Mexicanos Unidos

- Libro 11      Título Principios fundamentales de contabilidad  
Autor William W Pyle  
Editorial Compañía Editorial Continental, S A de C V
- Libro 12      Título Diccionario Enciclopédico color  
Autor y Editorial Es una obra de **océano** grupo editorial
- Libro 13      Título Diccionario océano de sinónimos y antónimos  
Autor y Editorial Es una obra de **océano** grupo editorial
- Libro 14      Título Apuntes de Introducción al Estudio del Derecho  
Autor Trinidad García  
Editorial Porrúa, S A
- Libro 15      Título Fundamentos de Administración Financiera  
Autor Gitman, Lawrence J  
Editorial Harla
- Libro 16      Título Calidad y Costo Total en la Construcción  
Autor D J Croome, AFC Sherrat  
Editorial GG, Barcelona 1980
- Libro 17      Título Diccionario Enciclopédico Visual  
Editorial Grupo Enciclopédico Visual S A De C V  
Colombia 1995
- Libro 18      Título Diccionario Enciclopédico ESPASA  
Editorial ESPASA-CALPE, S A , Madrid 1979
- Libro 19      Título Enciclopedia Hispánica  
Editorial ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA PUBLISHERS, INC  
Barcelona, Buenos Aires, Caracas, Madrid, México, Panamá,  
Río de Janeiro, Sau Paulo
- Libro 20      Conferencia "Exposición de desarrollo inmobiliario/proyectos de  
inversión" Facultad del hábitat 1998

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

---

**Crédito.-** Ascenso. // Reputación, fama, autoridad. // Opinión que goza una persona de que satisfaga puntualmente sus compromisos. // Derecho que uno tiene a recibir de otro alguna cosa, por lo común dinero. // Dar a crédito, prestar dinero sin otra seguridad que la del crédito de aquel que la recibe.

**Diagnóstico.-** Perteneciente o relativo a la diagnosis. // Conjunto de síntomas que permiten fijar el carácter particular de una enfermedad. // Calificación que, según los síntomas que advierte, da el médico a la enfermedad.

**Economía.-** Administración recta y prudente de los bienes. // Riqueza pública, conjunto de ejercicios y de intereses económicos. // Estructura o régimen de alguna organización o institución. // Buena distribución del tiempo y de otras cosas materiales o inmateriales. // Ahorro de trabajo, tiempo, dinero. Etc.

**Expediente.-** Negocio que se sigue sin juicio contradictorio en los tribunales. // Arbitrio o pretexto para dar salida a una dificultad. // Despacho, curso de los negocios y causas. // Título, razón. // Avío, provisión.

**Finanzas.-** Caudales, bienes. // Hacienda pública. // Conjunto de propiedades que tienen por objeto operar con el dinero y sus modos representativos, especialmente los valores mobiliarios

**Inversión.-** Acción y efecto de invertir. // invertir.- alterar, trastornar las cosas, o el orden natural de ellas. // Tratándose de caudales emplearlos en aplicaciones productivas. // Tratándose de tiempo emplearlo de alguna manera. // Cambiar los lugares que en una proporción ocupan respectivamente los dos términos de cada razón.

**Mercadotecnia.-** Técnica económica que trata de coordinar la marcha de la producción y el interés y necesidades del consumidor.

**Plan.-** Altura, nivel. // Disposición general de una obra. // Intento, proyecto. Análisis del trabajo para un cierto tiempo. // Conjunto de disposiciones adoptadas para la ejecución de un proyecto. // Conjunto de medidas gubernamentales tomadas para organizar y dirigir la actividad económica.

**Programación.-** Acción y efecto de programar. // Previa declaración de lo que se piensa hacer y anuncio de las partes de la que se ha de componer un acto o serie de ellos.

**Pronóstico.-** Acción y efecto de pronosticar. // Señal por donde se conjetura o adivina una cosa futura. // Juicio que forma el médico respecto del curso, duración y terminación de una enfermedad.

**Proyecto.-** Empresa, intención. // Representación de la obra que se ha de fabricar con indicación del precio y demás detalles. // Pensamiento de hacer algo.<sup>13</sup>

**Renta.-** Utilidad o beneficio que rinde anualmente una cosa. // Lo que paga un arrendatario.

**Visión.-** Percepción por medio del órgano de la vista. // Cosas que permite Dios ver a algunas personas. // Percepción imaginaria de objetos irreales. // Dejarse llevar de la imaginación.

**Vivienda.-** Morada, habitación. // Manera de vivir. // En cuanto a la vivienda moderna puede decirse que la misma nace con las construcciones del siglo XVIII. En la actualidad apenas hay pueblo en el mundo sin ninguna clase de vivienda; todos sienten la necesidad de ella, por lo menos para albergarse de noche.

---

<sup>13</sup> Definiciones obtenidas del Diccionario Enciclopédico Visual; Colombia 1995.

# ÍNDICE DE ANEXOS

---

## INDICE DE FIGURAS

- Figura No 1 Estructura del estudio de mercado
- Figura No 2 Estructura del expediente de vivienda

## INDICE DE GRAFICAS

- Gráfica No 1 Gráfica de edades promedio dentro del área geoestadística
- Gráfica No 2 Gráfica de ocupaciones dentro del área geoestadística
- Gráfica No 3 Gráfica de prestaciones dentro del área geoestadística
- Gráfica No 4 Gráfica de propiedad de la vivienda dentro del área geoestadística
- Gráfica No 5 Gráfica de del tipo de transporte del área geoestadística
- Gráfica No 6 Gráfica de edades promedio dentro del área geoestadística
- Gráfica No 7 Gráfica de precios promedio dentro del mercado

## INDICE DE MAPAS

- Mapa No 1 Localización del Conjunto Manuel José Othón en la ciudad de San Luis Potosí
- Mapa No 2 Equipamiento Urbano de las zonas aledañas al conjunto MJO
- Mapa No 3 Vialidades con las que cuenta el conjunto MJO
- Mapa No 4 Usos de suelo de la ciudad de San Luis Potosí
- Mapa No 5 AGEB's de las zonas aledañas del conjunto MJO
- Mapa No 6 Localización de las empresas promotoras de la Cd de S L P

## INDICE DE PLANOS

- Plano No 1 Plano de localización de las 150 viviendas
- Plano No 2 Plano de siembra de viviendas P3 y Dúplex, del proyecto
- Plano No 3 Plano arquitectónico, fachadas y cortes de la vivienda P3
- Plano No 4 Plano de cimentación y estructural de la vivienda P3
- Plano No 5 Plano de detalles de cimentación y estructura de la vivienda P3
- Plano No 6 Plano de azotes de la vivienda P3
- Plano No 7 Plano de instalación eléctrica de la vivienda P3
- Plano No 8 Plano de herrería de la vivienda P3
- Plano No 9 Plano de detalles de herrería de la vivienda P3
- Plano No 10 Plano de acabados de la vivienda P3
- Plano No 11 Plano de detalles de acabados de la vivienda P3

## INDICE DE VARIOS

- Anexo No 1 Formato de encuesta hecha a posibles usuarios del conjunto habitacional

## Anexo 1

### ENCUESTA A USUARIOS

Edad

- De 20 a 25
- De 25 a 30
- De 30 a 35
- De 35 a 40
- De 40 en adelante

Sexo

- Femenino
- Masculino

Estado civil

- Soltero
- Casado
- Otro

¿Cuántos hijos tiene?

- De 1 a 5
- De 5 a 10
- De 10 en adelante

Ocupación

- Obrero
- Empleado
- Comerciante
- Otro

¿Que tipo de prestaciones tiene?

- INFONAVIT
- IMSS
- SAR
- Otro
- Ninguno

¿La casa en donde vive es?

- Propia
- Rentada
- Prestada
- Otro

Le gustaria tener vivienda propia

- Si
- No**

¿Practica algún deporte?

- Si
- No
- ¿cuál?

¿Que religión profesa?

- Católica
- Protestante
- Otra

¿Porque medios se transporta?

- Automóvil
- Camión urbano
- Bicicleta
- A pie
- Otro

Donde realiza sus compras

- Tianguis
- Supermercado
- En el centro
- Otro

Le gusta pasear en:

- Los jardines y plazas
- información
- Lugares recreativos
- De compras
- Al cine
- Ninguno

cuando realiza algún tramite le gusta

- Que le den toda la
- Que no lo hagan esperar
- Que sean amables
- Que le pongan atención
- Otro