



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

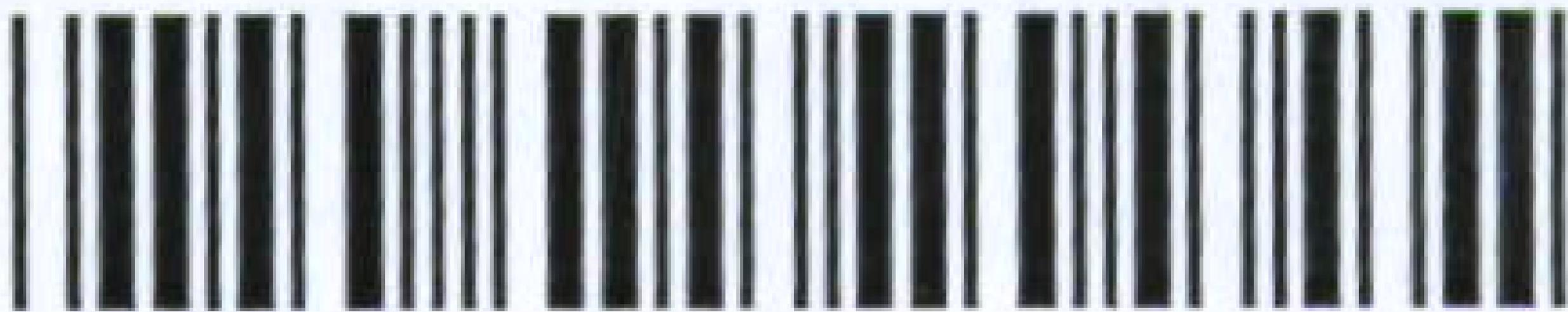
SEDE GUADALAJARA

"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD
FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN:
DESARROLLO DE UN FRACCIONAMIENTO DE TIPO
POPULAR EN TEPATTLÁN DE MORELOS, JALISCO"

JORGE NAVARRO GUTIÉRREZ

Tesis presentada para optar por el Título de Licenciada en
Administración y Finanzas con Reconocimiento de Validez Oficial
de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 81691 con fecha 17-XII-81.

Zapopan, Jal. Noviembre de 1996.



50151

CLASIF: TEAF 1996 NAV

ADQUIS: 50151 4.2

FECHA: 29/05/03

DONATIVO DE _____

§ Agencia de 46261



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD
FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN:
DESARROLLO DE UN FRACCIONAMIENTO DE TIPO
POPULAR EN TEPATITLÁN DE MORELOS, JALISCO"

JORGE NAVARRO GUTIÉRREZ

Tesis presentada para optar por el Título de Licenciado en
Administración y Finanzas con Reconocimiento de Validez Oficial
de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 81691 con fecha 17-XII-81.

Zapopan, Jal. Noviembre de 1996.



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

Noviembre 25 de 1996

COMITE DE EXAMENES PROFESIONALES
P R E S E N T E

Muy señores nuestros:

Les comunico que Jorge Navarro Gutiérrez ha desarrollado el programa encaminado a la elaboración de su proyecto de Tesis titulada: "ANALISIS Y EVALUACION DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSION: DESARROLLO DE UN FRACCIONAMIENTO DE TIPO POPULAR EN TEPATITLAN DE MORELOS, JALISCO" Programa para el cual fui asignado como asesor de tesis.

La elaboración del proyecto de tesis mencionado ha terminado, lo que comunico a ustedes como constancia y para que se sigan los pasos necesarios para la conclusión del trabajo de Tesis.

Atentamente

Dr. Raúl Morelos Oseguera
Asesor



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

C. Jorge Navarro Gutiérrez

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación en la alternativa de investigación y campo titulado: "ANALISIS Y EVALUACION DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSION: DESARROLLO DE UN FRACCIONAMIENTO DE TIPO POPULAR EN TEPATITLAN DE MORELOS, JALISCO" presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar siete ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente

Dr. Raúl Morelos Oseguera
Presidente de la Comisión

Zapopan, Jal. a 25 de noviembre de 1996

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
por darme la oportunidad de vivir
y acompañarme en todo momento;

A mis Padres,
por todas las oportunidades que me han ofrecido durante mi vida
y sobre todo por el cariño con el que me han educado;

A mis hermanos,
por su amistad, buenos consejos
y por estar conmigo siempre que los necesito;

A Sara,
por su cariño, comprensión, apoyo incondicional
y sobre todo por siempre confiar en mí;

A mis Amigos,
por su compañía y por todos los buenos momentos que hemos pasado;

A mis Maestros,
por compartir sus conocimientos y experiencias.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES	4
I.1 Ubicación	5
I.2 Aspectos Demográficos	7
I.3 Aspectos Económicos	9
I.4 Arraigo de la tierra	11
II. SITUACION DE MERCADO	14
II.1. Definición de Inversión	15
II.1.1. Vincular recursos financieros líquidos	15
II.1.2. Certeza del desempeño inicial e incertidumbre respecto a la posible obtención de beneficios futuros	16
II.1.3. Elementos del proceso de inversión	17
II.2. El Proyecto	19
II.2.1. Ubicación	19
II.2.2. Situación Actual del Predio	21
II.2.3. Descripción del proyecto	22
II.2.3.1. Plano del proyecto	30
II.3. Análisis de la Demanda	31
II.4. Análisis de la Oferta	33
II.4.1. Localización	33
II.4.1.1. Mapa de localización de fraccionamientos en Tepatitlán de Morelos, Jalisco	34
II.4.2. Características	35
II.4.3. Proyectos que se están desarrollando	37
II.5. Plan de Comercialización	38
II.5.1. Precio	39
II.5.2. Esquema de pago	39
III. ESTUDIO TECNICO	40
III.1. Factibilidad de Usos de suelo	41
III.2. Mecánica de Suelos	48

III.3. Urbanización del predio	49
III.3.1. Agua Potable, drenaje sanitario y pluvial	50
III.3.1.1. Agua Potable	50
III.3.1.2. Red de drenaje sanitario y pluvial	55
III.3.2. Infraestructura eléctrica	60
III.3.2.1. Líneas de energía eléctrica	60
III.3.2.2. Alumbrado público	61
III.3.3. Vialidades: Calles y Banquetas	64
III.4 Donaciones Municipales	67
IV. ESTUDIO FINANCIERO	75
IV.1. Costos	76
IV.1.1. Relleno	76
IV.1.2. Agua Potable	77
IV.1.3. Drenaje	78
IV.1.3.1. Línea central	78
IV.1.3.2. Registros	79
IV.1.3.3. Descargas domiciliarias	80
IV.1.4. Infraestructura electricidad	81
IV.1.4.1. Alta tensión	81
IV.1.4.2. Baja tensión	83
IV.1.4.3. Alumbrado público	84
IV.1.5. Vialidades	85
IV.1.5.1. Machuelos	85
IV.1.5.2. Calles	85
IV.1.5.3. Arboles	86
IV.1.5.4. Banquetas	86
IV.2. Plan de obra	87
IV.3. Escenarios	88
IV.3.1. Optimista	90
IV.3.1.1. Flujo de efectivo	90
IV.3.1.2. Proyección de ventas	91
IV.3.2. Realista	92
IV.3.2.1. Flujo de efectivo	92
IV.3.2.2. Proyección de ventas	93
IV.3.3. Pesimista	94
IV.3.3.1. Flujo de efectivo	94
IV.3.3.2. Proyección de ventas	95

V. EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO DE INVERSION	96
V.1. Valor Actual Neto	100
V.1.1. Calculo del VAN	102
V.1.1.1. Escenario optimista	102
V.1.1.2. Escenario realista	103
V.1.1.3. Escenario pesimista	104
V.1.2. Evaluación del los VAN	105
V.2. TIR	106
V.2.1. Calculo de la TIR	108
V.2.1.1. Escenario optimista	108
V.2.1.2. Escenario realista	109
V.2.1.3. Escenario pesimista	110
V.2.2. Evaluación de las TIR	111
CONCLUSIONES	112
BIBLIOGRAFIA	116
ANEXOS	120

INTRODUCCION

El proyecto de inversión que se desarrolla en esta tesis, es la construcción de un fraccionamiento de tipo popular en la ciudad de Tepatitlán de Morelos, Jalisco ciudad que por el gran desarrollo que ha conseguido en los últimos años no logra cubrir en su totalidad la necesidad de vivienda para sus residentes.

En el primer capítulo se tratará de establecer la localización de Tepatitlán de Morelos, Jalisco que será la ciudad en la que se realizara el proyecto, así como destacar sus aspectos demográficos, económicos y hacer notar el gran arraigo que se tiene en esta región del país por la tierra.

En el segundo capítulo se describirá la situación actual del lugar en el que se pretende llevar a cabo el proyecto de inversión, así como explicar ampliamente en lo que consiste el mismo . Además, se buscará analizar tanto la oferta como la demanda de vivienda que hoy en día existe en la ciudad de Tepatitlán.

En el tercer capítulo se definirán los requisitos necesarios exigidos por las autoridades para proyectos del tipo del propuesto y se anexarán las factibilidades otorgadas por cada dependencia gubernamental constatando

que las características del proyecto propuesto cumplen con las exigencias mínimas necesarias y que por tanto se autoriza el que se lleve a cabo el proyecto.

Una vez que se definió lo que es el proyecto y que se cumplió con todos los requisitos necesarios para que sea posible su realización, en el siguiente capítulo se realizarán flujos de efectivo en base a proyecciones de ingresos y egresos.

En el último capítulo descontarán los flujos realizados en el capítulo anterior en base a una tasa de mercado para calcular el Valor Actual Neto (VAN) de la inversión, además de sacar la Tasa Interna de Retorno (TIR) y determinar si es viable o no el llevar a cabo el proyecto efecto de esta tesis.

Esta tesis es casi en su totalidad una investigación bibliográfica documental, aunque también será necesario realizar investigación de campo para determinar datos básicos como son el estudio de mecánica de suelos y algunas viabilidades exigidas por el ayuntamiento de Tepetitlán de Morelos.

CAPITULO I
ANTECEDENTES

I.1. Ubicación

El Municipio de Tepatitlán se encuentra ubicado en el Estado de Jalisco, en la región conocida como los Altos de Jalisco, esta region esta en la parte noroeste del estado y comprende los siguientes Municipios, en orden alfabetico:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Acatic | 13. Ojuelos |
| 2. Arandas | 14. San Diego de Alejandría |
| 3. Atotonilco el Alto | 15. San Juan de los Lagos |
| 4. Ayotlán | 16. San Julián |
| 5. Cañadas de Obregón | 17. San Miguel El Alto |
| 6. Cuquío | 18. Teocaltiche |
| 7. Encarnación de Díaz | 19. Tepatitlán de Morelos |
| 8. Ixtlahacán del Río | 20. Unión de San Antonio |
| 9. Jalostotitlán | 21. Valle de Guadalupe |
| 10. Jesús María | 22. Villa Hidalgo |
| 11. Lagos de Moreno | 23. Yahualica |
| 12. Mexxicacán | |

Esta clasificación que se hace de la región de los Altos fue tomada de planes de gobierno, fraguados en tiempos del Gobernador Agustín Yáñez.

Sin embargo, de todos los municipios que conforman la Región Altea, Tepatitlán es uno de los que tiene mayor actividad comercial, agropecuaria y turística.

El Municipio de Tepatitlán tiene los siguientes linderos:

Al Sur: Tototlán y Atotonilco.

Al Oriente: San Miguel y Arandas

Al Poniente: Cuquío, Acatic y Zapotlanejo.

Al Norte: Yahualica, Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA REGION DE LOS ALTOS ¹



¹ Mapa tomado de la Geografía del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco

Esta delimitación de los linderos hoy en día es difícil de precisar ya que esta se hizo basada en los límites de ranchos y rancherías que con los años han ido cambiando sus extensiones.

Actualmente Tapatitlán está comunicado por:

Autopista Guadalajara - Lagos - León - México

Carretera Libre Tampico - Barra de Navidad.

Aeropista pavimentada de 950 mts. de longitud.

Teléfonos - Telégrafos - Correos.

I.2. Aspectos demográficos

La población total del municipio asciende a 78,364 habitantes, cifra que representa el 1.79 por ciento de la población total del estado y el .117 respecto a la Nación. La tasa media anual de crecimiento fue del 1.05726 para la década de 1970 - 1980, se estima que para el año 2000 la población llegue a los 117,759 habitantes. La densidad de población es de 51.13 habitantes por kilómetro cuadrado.

Dicha situación favorece a la localidad, aunque esto también tiene una gran repercusión en la demanda de servicios educativos, recreativos, culturales, fuentes de trabajo, nuevas viviendas para lograr retener a esta joven población.

La mayor concentración de la población del municipio se encuentra en Tepatitlán. El municipio cuenta con una proporción numerosa de pobladores jóvenes contrastando con la población mayor de 65 años, con una distribución proporcional de ambos sexos.

COMPARATIVO DE LA POBLACION DE TEPATITLAN CON LA POBLACION DE TODO EL MUNICIPIO ²

Año	Población ciudad de Tepatitlán (Habitantes)	Población Total del Municipio (Habitantes)	Porcentaje del Total
1950	15,000	52,632	28.5
1960	25,527	56,727	45
1970	29,292	63,678	46
1980	41,812	78,890	53
1990	54,036	92,395	58.4
2000 *	64,916	106,420	61

² Datos tomados de los Censos de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990.
* Cifras proyectadas

Por su importancia demografica se colocaría dentro de las ciudades mas importantes de Jalisco, debido al desarrollo de las actividades comerciales de las misma, así como el fortalecimiento de su infraestructura y equipamiento urbano.

I.3. Aspectos económicos

La población económicamente activa de la ciudad representa el 31.5 por ciento de la población total. Siendo esta tasa ligeramente superior a la observada como promedio en el municipio que fue de 30.3 por ciento y ligeramente inferior a la del estado que fue de 32.3 por ciento, lo cual es indicativo de una menor dependencia económica en esta ciudad, que en el municipio.

Por lo que se refiere a la estructura de los sectores de la actividad económica esta es como se muestra en la siguiente tabla:

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE
ACTIVIDAD EN PORCENTAJE ³**

Año	Sector	Porcentaje
1950	Primario	61.3
	Secundario	15.3
	Terciario	23.3
1960	Primario	46.2
	Secundario	23.6
	Terciario	30.2
1970	Primario	22.3
	Secundario	29.1
	Terciario	48.6
1980	Primario	12.2
	Secundario	25.3
	Terciario	62.5
1990	Primario	10.5
	Secundario	24.3
	Terciario	65.2

En la tabla anterior se puede observar claramente la disminución que ha sufrido la mano de obra ocupada en las actividades agropecuarias, como

³ Datos tomados de los Censos de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990.

resultado del deterioro del sector a partir de los años sesentas hasta la fecha, lo que ha traído como resultado que esta mano de obra busque acomodo en los sectores terciarios y secundarios, que se concentran en la ciudad de Tepatitlán.

La importancia del sector terciario se debe básicamente a la tendencia de crecimiento de las actividades comerciales, ya que para la década de los ochentas el municipio represento el cuarto lugar a nivel estatal, y el primer lugar a nivel regional por el numero de establecimientos que tiene en la cabecera municipal, también con la misma tendencia de crecimiento se ve envuelto al sector secundario en la industria manufacturera en las ramas textil y alimenticia, aumentando con esto el fenómeno de la concentración demográfica - económica.

I.4. Arraigo a la tierra

En conjunto el municipio de Tepatitlán y su colindante Arandas suman la mayor cantidad de pequeñas propiedades en toda la República Mexicana.

En Tepatitlán existen únicamente tres comunidades agrarias que son :

La de Loma Larga, Mezcala y Ramblás Grande, siendo que esta última únicamente tiene existencia jurídica, pero que en la realidad no existe como tal. En conjunto la superficie ejidal es de 1085 hectáreas.

Lo anterior se debe a que cuando en México se hizo necesario el reparto agrario, en la mayor parte de la región de Los Altos de Jalisco, ya se había realizado el reparto agrario por los mismos Alteños, pero de una forma más conveniente y efectiva que los gobiernos posteriores a la Revolución; este reparto lo realizaron los alteños entre sus propios hijos.

Esa práctica hereditaria logró que cada pequeño propietario tuviera amor por la tierra que heredó de sus padres, que a su vez la había heredado de sus abuelos y así sucesivamente.

"Las empresas avícolas y porcícolas más importantes del Municipio se iniciaron en pequeñas extensiones de terreno y llegaron a ser verdaderos emporios económicos que contradicen doctrinas económicas, que destacan que el minifundismo daña la producción agropecuaria. Este falso dogma de economía política trajo como consecuencia, durante el régimen López Portillista, la Ley de Fomento Agropecuario, la cual trató de proscribir el

minifundismo; Ley, que importada de Rumanía y trsplantada a nuestro país, dejó infausta memoria entre los pequeños campesinos alteños. ”⁴

Con lo anterior se puede ver claramente el gran arraigo que los alteños tienen por sus tierras, lo permite que se comprenda el por que es que la primera preocupación de los alteños sea el tener una casa propia.

⁴ Geografía del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco

CAPITULO II
SITUACION DE MERCADO

II.1. Definición de inversión

Con el fin de evitar ambigüedades con respecto al concepto de inversión, para efectos de este trabajo lo definiremos como: “ El proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que denominamos vida útil.” ¹

De esta definición conviene destacar algunos de los aspectos mas importantes como son:

II.1.1. Vincular recursos financieros líquidos

Ya que en toda actividad empresarial sin importar de cual se trate existen dos flujos de signo contrario: el flujo real (compuesto por la entrada y salida de bienes reales) y el flujo financiero (compuesto por las entradas o cobros y las salidas o pagos de bienes financieros o dinero. Sin embargo, estos dos flujos no son independientes entre sí, ya que toda entrada en la empresa de bienes reales significara una salida de bienes financieros y

¹ Andrés de Kelety Alcaide, “ Análisis y Evaluación de Inversiones”, p.1

viceversa, toda salida de bienes financieros lleva asociada una salida de bienes financieros, aunque en la mayor parte de los casos, estos dos flujos de signos contrarios no coinciden en tiempo.

Así mismo en una inversión se dan los dos flujos que mencionamos anteriormente que vendría representado por una entrada en la empresa de bienes reales u objeto de inversión y que aplicados a la salida serian los bienes de mercado. El flujo financiero por su parte se vendría representando por la salida de bienes financieros que generan la adquisición del objeto de inversión y la entrada de bienes financieros generada por la venta al mercado de los bienes producidos.

II.1.2. Certeza del desembolso inicial e incertidumbre respecto a la posible obtención de beneficios futuros

Es fácil notar que toda inversión con lleva un riesgo, ya que siempre para realizar una inversión se debe realizar un desembolso inicial cierto, el cual se sabe en que momento se va a realizar. Sin embargo lo que no se conoce de forma tan certera como lo del desembolso inicial es la contra prestación que

esperamos obtener a cambio, ya que esta es incierta tanto en cuantía como en momento en el tiempo en el que será disponible, por lo que nos veremos obligados a efectuar estimaciones. Y como comentamos al iniciar este apartado, estas estimaciones inciertas conllevan un riesgo el cual deberá ser aceptado por el sujeto de inversión.

II.1.3. Elementos del Proceso de Inversión

En todo proceso de inversión, tal como lo hemos definido se pueden distinguir cinco elementos:

El Sujeto de inversión: que la persona ya sea física o moral que en última instancia tomará la decisión de invertir o no y que tendrá que suministrar los recursos líquidos necesarios.

El Objeto de la Inversión: Es el bien o conjunto de bienes en los que se va a materializar la inversión.

Inversión Inicial: Es el desembolso presente y cierto en el que se debe realizar para poder llevar adelante el proceso de inversión. Es posible que el

monto de este no coincida con el precio total del activo objeto de la inversión, ya que parte de este se puede aplazar en el tiempo. Además es posible que no todo se vea materializado en el activo ya que pueden ser gastos o inversiones en investigación, instalaciones, puesta en marcha, etc.

Por lo tanto, lo importante en cuanto a la inversión inicial es que se refiere al monto necesario del que hay que disponer para llevar adelante el proyecto.

Corriente de Pagos: Esta será en conjunto de desembolsos líquidos a los que habrá que hacerse a lo largo de la vida útil de la inversión. Dichas erogaciones podrán salir directamente de la corriente de cobros o de la tesorería externa.

Corriente de cobros: Son todos los cobros que el sujeto de la inversión espera obtener por concepto de la inversión, y que le resarcían de los costes.

También se podría hablar de un elemento que también juega un papel importante dentro de una inversión que es el *tiempo*, ya que este viene a ser la base sobre la que tienen lugar los acontecimientos.

II.2. El Proyecto

Para los fines de esta tesis se designará al proyecto de Inversión efecto de la misma como: Fraccionamiento "ALAMEDA (Segunda sección) ".

II.2.1. Ubicación

El predio en el que se pretende desarrollar el proyecto de inversión se encuentra situado dentro de la zona metropolitana de Tepatitlán de Morelos Jalisco, aproximadamente a unos ciento cincuenta metros del bulevar Carretera Libre Guadalajara - Lagos de Morelos, siendo este el acceso principal a la ciudad.

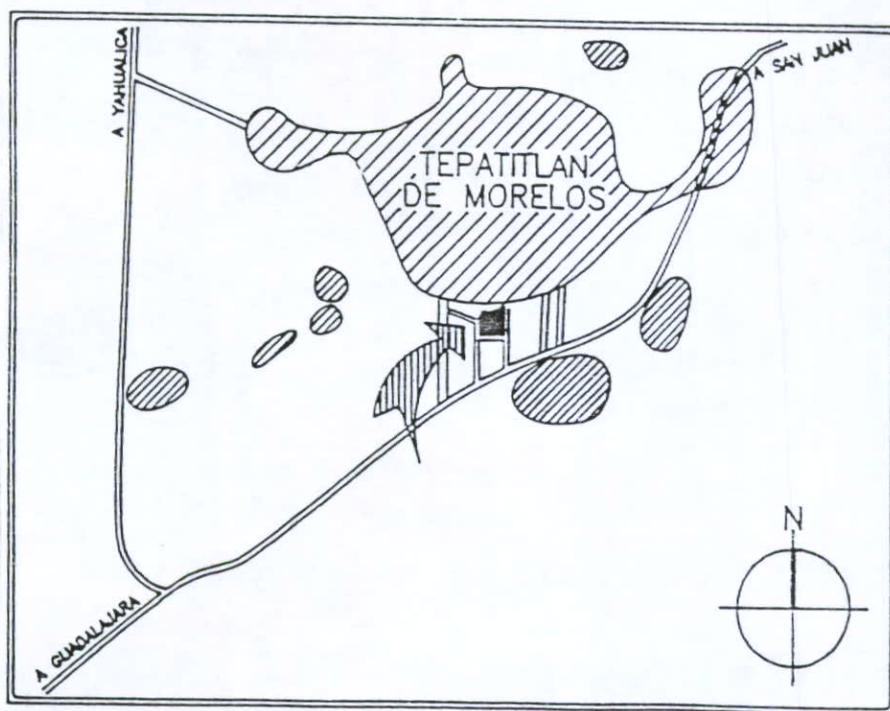
El terreno colinda :

- Por el norte con la Plaza de Casas Ley;
- Por el sur - oeste con el Centro comercial Gigante;
- Por el oeste colinda con los limites del Río Tepatitlán, en el cual se comenzaran a realizar obras para sanearlo y construir en sus orillas un andador (calle Paseo Alameda).

El fraccionamiento se encuentra ubicado de forma específica entre las calles :

- Calle Tabachines (noroeste);
- Calle Alamos (sureste);
- Calle Ciprés (suroeste);
- Calle Paseo Alameda o Andador Paseo Alameda (este)

Plano de la localización del fraccionamiento²:



² Plano realizado por el Ing. Oscar Sepúlveda.

II.2.2. Situación Actual del Predio

Actualmente el predio en el que se pretende llevar a cabo el proyecto de inversión efecto de esta tesis, cuenta con ciertas características que son importantes mencionar ya que estas pueden impactar fuertemente dentro de los costos del proyecto.

El predio se encuentra colindando en uno de sus lados con el río Tepatitlán, lo que a facilitado que a través de los años, por no contar con ningún tipo de infraestructura, que se haya ido deslavando dejando como consecuencia un desnivel muy pronunciado con respecto al nivel de las calles que lo circunfieren.

Por lo anterior es que fue necesario realizar un estudio de los niveles para lograr determinar la cantidad de relleno que sería necesaria para lograr el nivel óptimo para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto de inversión.

Según los resultados del estudio mencionado en el párrafo anterior se determinó que es necesario que se rellene una superficie de 12,858.75 M³.

En el anexo 1 se muestra el plano de curvas de nivel que sirvió de base para el cálculo de la cantidad de material de relleno necesaria.

II.2.3. Descripción del Proyecto

El proyecto de inversión consiste en desarrollar un fraccionamiento de tipo Popular en un área total de 18,053.34 m², de la cual se utilizarán 3,297.84 m² para vialidades por lo que nos quedará una área lotificable de 14,755.50 m².

El fraccionamiento consistirá en 100 lotes en total, siendo 45 lotes internos y 56 lotes externos.

Relación pormenorizada por lote del fraccionamiento "ALAMEDA (Segunda sección)" :

SECCION A:

Compuesta por un total de 88 Lotes, de los cuales del lote 1 al 52 son considerados lotes externos debido a que su frente da hacia las calles misma de la ciudad, los lotes del 53 al 88 son considerados internos ya que el frente de estos da hacia el circuito interno del fraccionamiento, el cual es la única vía de acceso al mismo.

Numero de Lote	Descripción	Superficie Total
1	4.05x12.59x6.00x9.98x6.18	190.85 m ²
2	7.00 x 17.00	119.00 m ²
3	7.00 x 17.00	119.00 m ²
4	7.00 x 17.00	119.00 m ²
5	7.00 x 17.00	119.00 m ²
6	7.00 x 17.00	119.00 m ²
7	7.00 x 17.00	119.00 m ²
8	7.00 x 17.00	119.00 m ²
9	7.00 x 17.00	119.00 m ²
10	7.00 x 17.00	119.00 m ²

11	7.00 x 17.00	119.00 m ²
12	7.00 x 17.00	119.00 m ²
13	7.00 x 17.00	119.00 m ²
14	7.00 x 17.00	119.00 m ²
15	7.00 x 17.00	119.00 m ²
16	7.00 x 17.00	119.00 m ²
17	7.00 x 17.00	119.00 m ²
18	7.00 x 17.00	119.00 m ²
19	7.00 x 17.00	119.00 m ²
20	7.00 x 17.00	119.00 m ²
21	17.41x3.84x17.57x17.00x17.00	343.90 m ²
22	7.00 x 17.00	119.25 m ²
23	7.00 x 17.07	119.72 m ²
24	7.00 x 17.14	120.18 m ²
25	7.00 x 17.19	120.32 m ²
26	7.00 x 17.19	120.37 m ²
27	7.00 x 17.20	120.41 m ²
28	7.00 x 17.21	120.41 m ²
29	7.00 x 17.21	120.51 m ²
30	7.00 x 17.22	120.54 m ²

31	7.00 x 17.21	120.38 m ²
32	7.00 x 17.18	120.15 m ²
33	7.00 x 17.15	119.92 m ²
34	7.00 x 17.12	119.68 m ²
35	7.00 x 17.12	119.46 m ²
36	7.00 x 17.05	119.23 m ²
37	15.75 x 12.28 x 17.02 x 3.39	291.55 m ²
38	6.50 x 17.00	110.50m ²
39	6.50 x 17.00	110.50 m ²
40	6.50 x 17.00	206.96 m ²
41	6.50 x 17.00	110.50 m ²
42	6.50 x 17.00	110.50 m ²
43	11.96x3.06x16.36x5.70x17.00	110.50 m ²
44	7.50 x 19.36	171.60 m ²
45	7.00 x 17.00	187.79 m ²
46	7.00 x 17.00	119.00 m ²
47	7.00 x 17.00	119.00 m ²
48	7.00 x 17.00	119.00 m ²
49	6.18x15.48x12.25x17.00	119.00 m ²
50	23.77x20.04x17.08	171.83 m ²

51	9.66x17.08x8.14x24.02	168.12 m ²
52	9.66x24.02x8.14x30.97	164.42 m ²
53	7.74x15.51x17.00	219.76 m ²
54	7.00 x 17.00	151.00 m ²
55	7.00 x 17.00	119.00 m ²
56	6.00x17.00x25.68x26.00	119.00 m ²
57	6.00x22.96x17.35x26.00	269.25 m ²
58	6.50x23.30x2.20x4.35	269.25 m ²
59	6.50x24.66x6.64x23.30	149.23 m ²
60	6.50x26.02x6.64x24.66	155.85 m ²
61	6.50x27.38x6.64x26.02	164.70 m ²
62	6.50x28.74x6.64x27.38	173.55 m ²
63	6.50x29.24x4.13x2.42	182.39 m ²
64	6.50 x 29.24	189.45 m ²
65	6.50 x 29.24	190.04 m ²
66	7.53x31.48x19.20x29.24	190.04 m ²
67	7.81x17.00x34.29x31.48	390.63 m ²
68	6.50x17.00	357.66 m ²
69	6.50x17.00	110.50 m ²
70	6.50x17.00	110.50 m ²

71	6.50x17.00	110.50 m ²
72	6.50x17.00	110.50 m ²
73	6.50x17.00	110.50 m ²
74	6.50x17.00	110.50 m ²
75	7.81x26.72x28.42x17.00	110.50 m ²
76	7.72x17.00x28.33x26.72	307.93 m ²
77	6.50x17.00	306.38 m ²
78	6.50x17.00	110.50 m ²
79	6.50x17.00	110.50 m ²
80	6.50x17.00	110.50 m ²
81	6.50x17.00	110.50 m ²
82	6.50x17.00	110.50 m ²
83	6.50x17.00	110.50 m ²
84	6.50x17.00	110.50 m ²
85	6.50x17.00	110.50 m ²
86	7.72x17.00x21.56x21.93	110.50 m ²
87	7.54x21.93x21.39x17.00	248.89 m ²
88	7.54x19.36x16.80x17.00	245.95 m ²

SECCION B:

Compuesta de 12 Lotes, todos internos :

Numero de Lote	Descripción	Superficie Total
1	17.32x6.25x9.55x17.00	134.41 m ²
2	7.94x15.82x6.14x17.00	132.47 m ²
3	8.00 x 17.00	136.00 m ²
4	8.00 x 17.00	136.00 m ²
5	8.00 x 17.00	136.00 m ²
6	8.00 x 17.00	136.00 m ²
7	6.14x17.36x9.66x17.00	134.31 m ²
8	6.57x6.98x10.48x6.25x17.00	125.39 m ²
9	8.00 x 17.00	136.00 m ²
10	8.00 x 17.00	136.00 m ²
11	8.00 x 17.00	136.00 m ²
12	8.00 x 17.00	136.00 m ²

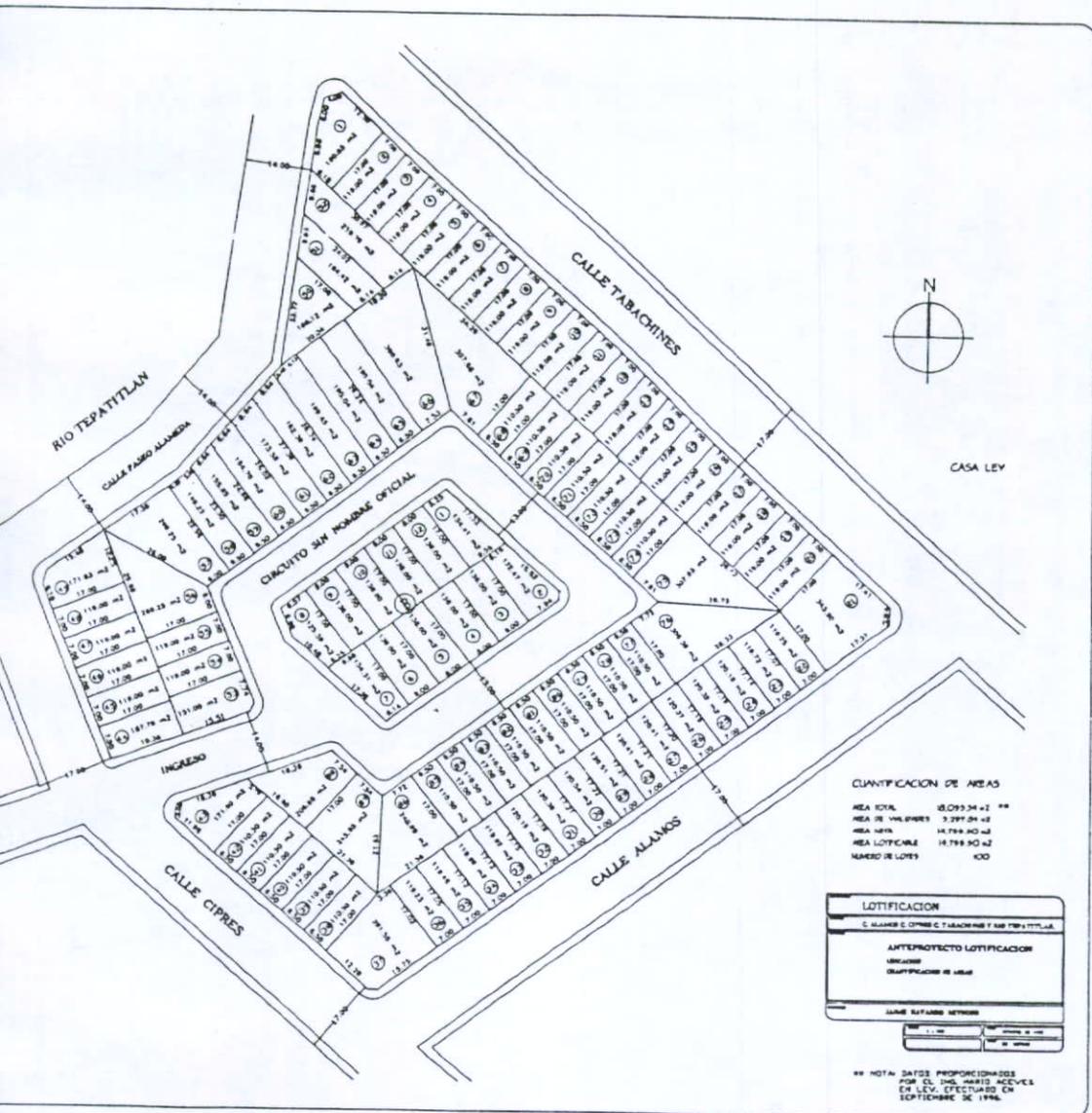
El circuito interior tendrá 13.00 m de ancho, el ingreso 14.00 m. y las banquetas 2.00 m. Cumpliendo con esto el reglamento de construcción y desarrollo urbano, en sus especificaciones para fraccionamientos de tipo popular. (Corte transversal de calles Anexo 2)

El circuito interior será empedrado y llevara un machuelo integral (Dibujo de las especificaciones del machuelo en el Anexo 2)

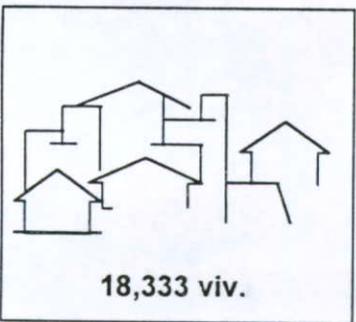
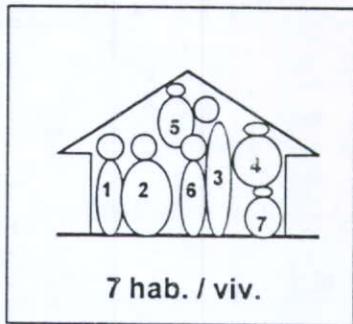
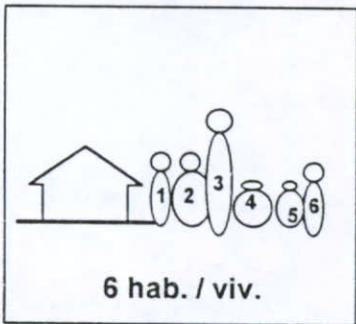
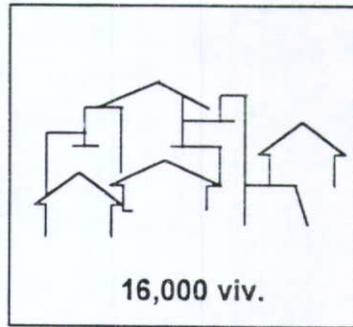
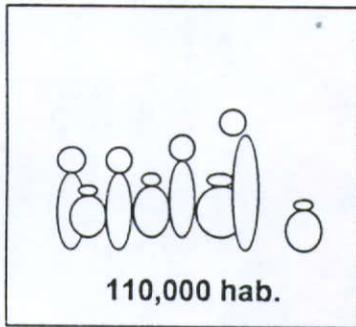
Se pretende lograr una urbanización igual a la de cualquier fraccionamiento de lujo, ofreciendo todos los servicios de agua, drenaje, electricidad, etc. necesarios.

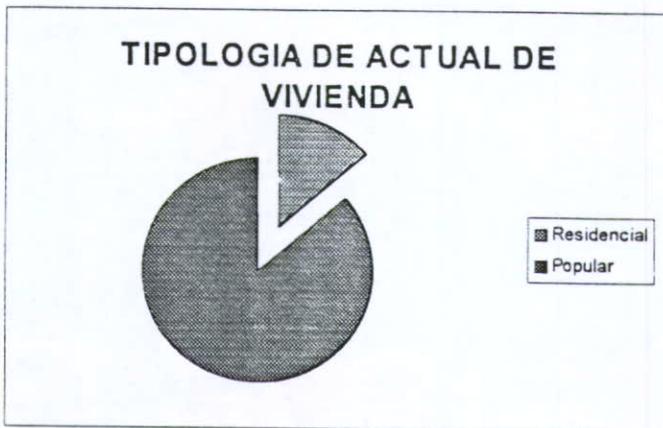
Una de las principales características de este desarrollo es el contar con una sección diseñada en forma de COTO, lo que ofrece una mayor seguridad a sus futuros moradores.

II.2.3.1. Plano del Proyecto



II.3. Análisis de la Demanda





Según se muestra en los esquemas anteriores existe un déficit de vivienda de aproximadamente 2,333 viviendas.

El la tabla siguiente se muestra el numero de vivienda que se esta demandando de acuerdo a los niveles de ingreso de las personas.

Viviendas	Usuarios
1,200	2 - 3 Salario min.
900	5 - 8 Salario min.
233	0 - 2 Salario min.

II.4. Análisis de la Oferta

II.4.1. Localización

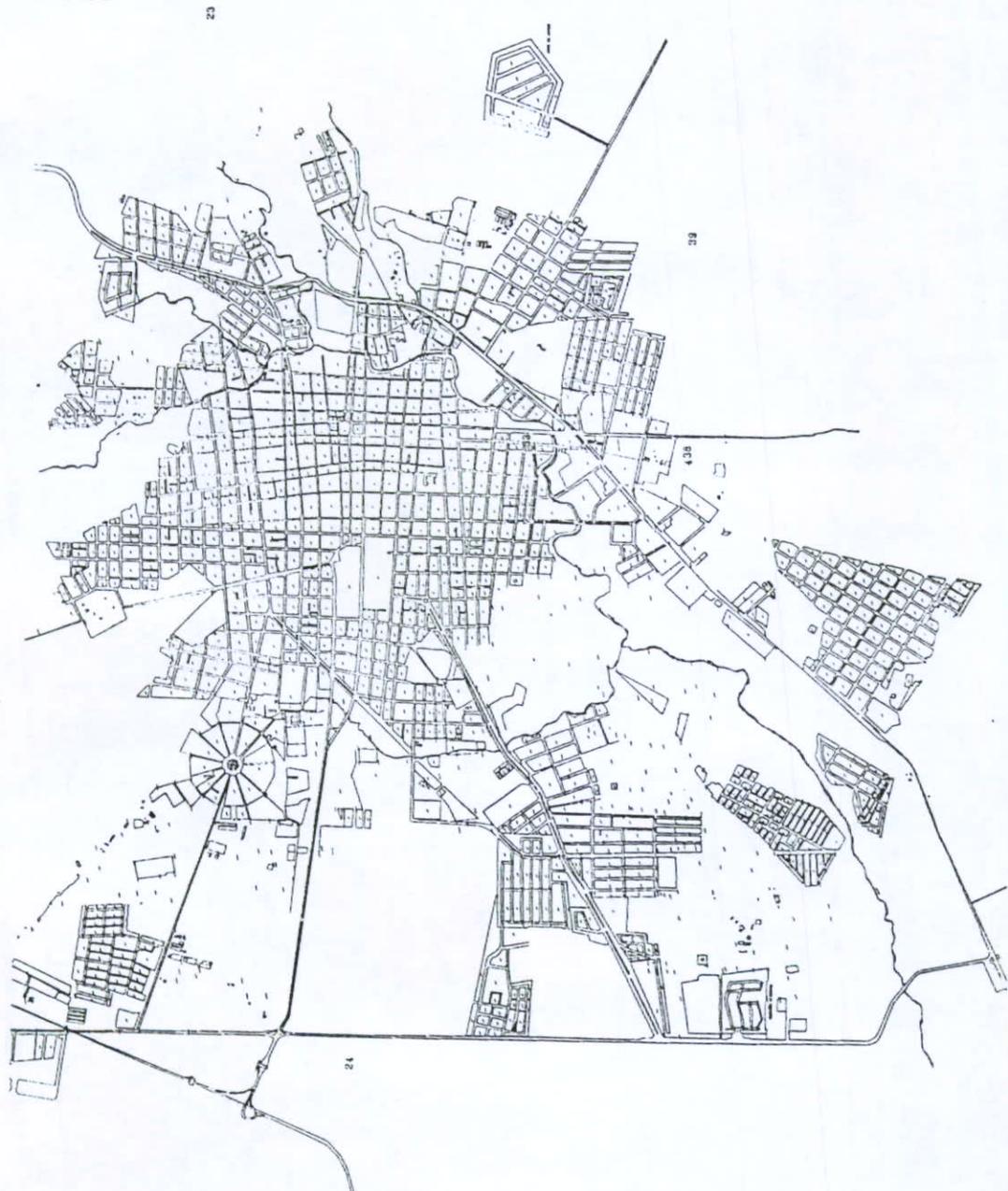
Para tener una visión más clara de la localización de la oferta de terrenos urbanos que existen dentro del área metropolitana de Tepatitlán de Morelos, se tratarán de situar los fraccionamiento en un plano de la ciudad.

Los fraccionamientos que se localizaron son los siguientes³:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Jardines de Tepatitlán | 8. Sierra Hermosa |
| 2. San Michel | 9. Jardines del Rosal |
| 3. Residencial Hacienda | 10. Lomas del Carmen |
| 4. Jardines de la Rivera | 11. Colonia del Carmen |
| 5. Hacienda la Gloria | 12. Cuatro Caminos |
| 6. Alameda | 13. Las Aguilillas |
| 7. Residencial Guadalupe | 14. Los Adobes |

³ Los fraccionamientos se identificarán en el plano, mediante el número de relación de este listado.

II.4.1.1. Mapa de localización de fraccionamientos en Tepatitlán de Morelos



II.4.2. Características

No.	Nombre	Clasificación Urbana	Superficie Total (m ²)	Total de Lotes	Medidas del lote tipo (mts)	Superficie del lote tipo (m ²)	Lotes restantes	Precio promedio del m ²
1	Jardines de Tepatitlán	Habitacional Urbana de Tipo Medio	260,000	374	7.00 x 20.00	140.00	—	De \$450 a \$400
2	San Michel	Habitacional Urbana de Tipo Medio	26,167.27	90	6.00 x 17.50 8.00 x 25.00	105.00 200.00	23	\$400
3	Residencial Hacienda	Habitacional Urbana de Primera	84,043.55	156	10.00 x 30.00	300.00	—	De \$400 a \$350
4	Jardines de la Rivera	Habitacional Urbana de Tipo Medio	200,000	616	8.00 x 20.00	160.00	40	\$390
5	Hacienda la Gloria	Habitacional Urbana de Tipo Medio	85,833.00	224	7.00 x 20.00	140.00	40	\$350
6	Alameda	Habitacional Urbana de Tipo Medio	219,174.00	382	8.00 x 20.00	160.00	15	De \$350 a \$300

7	Residencial Guadalupe	Habitacional Urbana de Tipo Medio	82,705.00	322	8.00 x 20.00	160.00	70	De \$300 a \$280
8	Sierra Hermosa	Habitacional Urbana de Tipo Medio	136,493.06	412	7.00 x 25.00	175.00	—	\$250
9	Jardines del Rosal	Habitacional Urbana de Tipo Medio	108,740.00	362	8.00 x 20.00	160.00	—	\$250
10	Lomas del Carmen	Habitacional Urbana Tipo Popular	50,976.50	250	6.00 x 15.00	90.00	5	\$220
11	Colonia del Carmen	Habitacional Urbana Tipo Popular	97,000.00	140	10.00 x 25.00	250.00	20	\$180
12	Cuatro Caminos	Habitacional Urbana Tipo Popular	140,940.00	344	8.00 x 20.00	160.00	120	\$180
13	Las Aguilillas	Habitacional Urbana de Tipo Medio	450,875.00	839	10.00 x 25.00	250.00	100	\$160

II.4.3. Proyectos que se están desarrollando

No.	Nombre	Clasificación Urbana	Superficie Total (m ²)	Total de Lotes	Medidas del lote tipo (mts)	Superficie del lote tipo (m ²)	Lotes por vender	Precio promedio aprox. del m ²
1	Jardines de Tepatitlán	Habitacional Urbana de Tipo Medio	—	444	7.00 x 20.00	140.00	444	De \$450 a \$400
2	Los Adobes	Habitacional Urbana de Tipo Condominio (INFONAVIT)	102,691.95	600 (C)	5.00 x 17.00	110.00	600	\$150

(C) Casas

II.5. Plan de Comercialización

El plan de comercialización que se pretende llevar a cabo para la venta de el fraccionamiento "ALAMEDA (segunda sección) " consiste en realizar una pre-venta, la cual comenzara un mes antes de el mes de Abril.

Lo anterior, es por que de acuerdo a experiencias de vendedores de bienes raíces el mes de Abril en Tepatitlán es el mejor mes para colocar bienes raíces entre otras cosas, ya que en este mes se llevan a cabo las fiestas Patronales de Tepatitlán (Las fiestas de el Señor de la Misericordia), lo que trae con sigo una gran afluencia de personas nacidas en Tepatitlán, pero que en la actualidad radican fuera de esta ciudad y que por lo general son personas que se encuentran trabajando en los Estados Unidos de Norte América.

Las personas que se mencionan en el párrafo anterior son el mercado meta que se quiere atacar para lograr la venta de el fraccionamiento "ALAMEDA (segunda sección)".

II.5.1. Precio

El precio de cada lote dependerá de su superficie total del mismo, siendo el precio por metro cuadrado de \$ 350.⁰⁰

II.5.2. Esquema de pago

De acuerdo a las características de las personas que conforman el mercado meta del fraccionamiento "ALAMEDA (segunda sección)" se realizó un programa de financiamiento que permita a estas personas apartar el terreno de su elección con un anticipo y seguirlo pagando con el fruto de su trabajo.

El esquema de pago consiste en un pago de enganche de \$ 4,500.⁰⁰ y 24 mensualidades iguales sin intereses. (Las mensualidades se fijaran de acuerdo a el tamaño del lote)

La entrega de cada lote será en el momento en el que se encuentre liquidado en su totalidad.

CAPITULO III
ESTUDIO TECNICO

III.1. Factibilidad de Uso de Suelo

Es obligación de todo particular que pretenda realizar excavación, construcción, demolición o remodelación de cualquier género, que se ejecute en propiedad pública o del dominio privado, así como todo acto de ocupación de vía pública, dentro del municipio de Tepatitlán, se deberá recabar ante la Dirección de Obras Públicas , la facultad previa a la licencia de construcción, donde se señalan las consideraciones y características.

Es importante hacer notar que en el sistema de planeación urbana que se integra en la legislación urbanística de México. El ordenamiento y regulación de los centros de población se verifica mediante la zonificación.

Por zonificación se entiende la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; sus aprovechamiento predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas donde se verifican acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo.

“Los planes o programas municipales de desarrollo urbano señalarán las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y establecerán la zonificación correspondiente”¹

La clasificación de áreas y predios se establece en función de las condicionantes que resulten de sus características del medio físico natural y transformado, las que según su índole requieren de diversos grados de control o participación institucional, para obtener o conservar la adecuada relación ambiental, así como para normar la acción urbanística que en dichas áreas se pretenda realizar, en caso de ser factible.

La clasificación de áreas permite precisar:

1. El grado de conservación aplicable, conforme a las normas de equilibrio ecológico y protección al ambiente.
2. La prioridad de los aprovechamiento agropecuarios o de recursos naturales.

¹ Artículo 31 de la Ley General de Asentamientos Humanos.

3. La factibilidad de autorizar y realizar acciones urbanísticas, incorporando las obras de infraestructura y equipamiento, conforme a los usos y destinos que se les asignen.
4. Las restricciones que resulten por el paso de infraestructuras e instalaciones, como por la conservación y mejoramiento de recursos naturales.
5. Las afectaciones para protección histórica, artística y de fisionomía urbana.

Las áreas se señalarán en los planos relativos al ordenamiento territorial del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población y a la Zonificación del Plan Parcial de Urbanización. Para representar en estos planos las distintas áreas, se identificarán con la clave y subclase que se les corresponda.

La clasificación general de las áreas territoriales para realizar la zonificación urbana es la siguiente:

1. Áreas Urbanas;
2. Áreas de protección histórica patrimonial;

3. Areas de reserva urbana;
4. Areas de restricción de instalaciones especiales;
5. Areas de restricción de paso de infraestructuras;
6. Areas de transición;
7. Areas rústicas;
8. Areas de actividades extractivas;
9. Areas naturales protegidas;
10. Areas de prevención ecológica;
11. Areas de conservación ecológica;
12. Areas de protección a causas y cuerpos de agua; y
13. Areas de protección a acuíferos.

En el anexo 4 se muestra el mapa de la clasificación anterior para la ciudad de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

La clasificación de los tipos genéricos y los grupos de usos y destinos se definen en el artículo 25 del Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco y son:

1. Aprovechamiento de recursos naturales;
2. Actividades agropecuarias;

3. Alojamiento temporal;
4. Habitacional;
5. Comercios y Servicios;
6. Oficinas administrativas;
7. Abastos, almacenamiento y talleres especiales;
8. Manufacturas y usos industriales; y
9. Equipamiento Urbano.

Con estos elementos se procede a definir las normas generales que reglamentan los usos y destinos en las distintas zonas, mismas que agrupan en siguientes grupos:

1. Zonas de aprovechamiento de recursos naturales;
2. Zonas turísticas;
3. Zonas habitacionales;
4. Zonas de usos mixtos;
5. Zonas comerciales y de servicios;
6. Zonas industriales; y
7. Zonas de equipamiento urbano.

Específicamente el proyecto de inversión al que se refiere esta tesis estará dentro de la reglamentación de Zonas Habitacionales, el cual se encuentra subdividido en diferentes grupos, en la tabla mostrada en el artículo 45 de la mismo Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco. Que se muestra en el Anexo 5.

Y el artículo 50 del mismo reglamento indica que los predios o lotes y las edificaciones construidas en las zonas habitacionales unifamiliares densidad alta, tipo H4-U o también conocida según el Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano de Tepatitlán de Morelos, como POPULAR, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- I. La densidad máxima será de 290 habitantes por hectárea, lo que representa 58 viviendas por hectárea;
- II. La superficie mínima del lote será de 90 metros cuadrados;
- III. El frente mínimo del lote será de 6 metros lineales;
- IV. El índice de edificación será de 90 metros cuadrados por vivienda;
- V. El coeficiente de ocupación del suelo no será mayor de 0.8 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 80 por ciento de la superficie total del lote;

- VI. El coeficiente de utilización del suelo no deberá ser superior a 1.6 y, por tanto, la superficie construida máxima no excederá al 160 por ciento de la superficie total del lote;
- VII. La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización de suelo;
- VIII. Se deber tener dentro del lote un área de estacionamiento con capacidad mínima para un automóvil; o en playas de estacionamiento común el equivalente a un automóvil por vivienda, a una distancia máxima de 80 metros;
- IX. La restricción frontal será de dos metros, en esta superficie se deberá tener un mínimo de 30 por ciento como área jardinada;
- X. Las restricciones laterales quedan sujetas a las particularidades de la zona específica;
- XI. La restricción posterior será de tres metros; y
- XII. El modo de edificación será semi-cerrado o cerrado.

III.2. Mecanica de Suelo

Es importante precisar que la compresión, resistencia y granulometría de todo el terreno debiera ser adecuada a la finalidad que se le vaya a dar al mismo.

Es por lo anterior que la ley contempla los RELLENOS dentro de sus estatutos diciendo:

‘Cuando un relleno vaya a ser contenido por muros, deberán tomarse las precauciones que aseguren que los empujes no excedan a los del proyecto. Se prestará especial atención a la construcción de drenes, filtros y demás medidas tendientes a controlar empujes hidrostáticos.’²

‘Los rellenos que vayan a recibir cargas de una construcción, deberán cumplir los requisitos de confinamiento, resistencia y compresibilidad necesarios. De acuerdo con un estudio de mecánica de suelos, se controlará su grado de compactación y contenido de humedad mediante ensayos de laboratorio y campo.’³

² Artículo 184, Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano de Tepatitlán de Morelos

³ Artículo 185, Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano de Tepatitlán de Morelos

III.3. Urbanización del Predio

Para las zonas habitacional unifamiliar densidad alta H4-U o de tipo Popular; las obras mínimas de urbanización que se exigirán son:

- I. Red de abastecimiento de agua potable con toma domiciliaria;
- II. Red de alcantarillado sanitario con descargas domiciliarias;
- III. Sistema de drenaje pluvial;
- IV. Red de electrificación con servicio de baja tensión, instalación aérea;
- V. Red de alumbrado público sobre poste C.F.E., instalación aérea, en vialidades vehiculares y peatonales, y en áreas verdes y áreas de cesión;
- VI. Señalamiento, incluyendo placas de nomenclatura, en vialidades vehiculares y peatonales; y
- VII. Alumbrado y jardinería en vialidades vehiculares y peatonales, áreas verdes y de esparcimiento, áreas de cesión.”⁴

⁴ Artículo 171, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco

III.3.1. Agua Potable, drenaje sanitario y pluvial

III.3.1.1. Agua Potable

Para el tendido de la red hidráulica de distribución se deberán seguir los siguientes criterios:

- I. Los objetivos principales para el abastecimiento de agua potable a cualquier tipo de desarrollo urbano son: proporcionar agua potable, de acuerdo a las normas de la Secretaría de Salud, en cantidad suficiente las 24 horas del día y con las presiones adecuadas, siendo estas de 1.5 a 5.0 Kg/cm² y en casos excepcionales una presión mínima de 1.0 Kg/cm², todas las presiones se considerarán para condiciones de saturación ocupacional y en la hora de máxima demanda.
- II. Solo se permitirá la realización de acciones urbanísticas en terrenos donde su topografía se localice a menos de 15 metros de nivel, con respecto a la línea piezométrica, para condiciones de máxima demanda, en el sitio de alimentación al desarrollo.

En el caso contrario se evaluará entre las siguientes alternativas:

- a) Entregar el agua en bloque hasta un tanque, que permita rebordear hasta garantizar presiones adecuadas al usuario; y
 - b) Disponer el desarrollo de un sistema propio de agua potable.
- III. Toda tubería de agua potable se alojará en una zanja. Solo en casos excepcionales, se usará tubería de acero con instalación superficial. Cuando el agua tenga propiedades incrustantes se deberá estabilizar desde su captación para evitar daños en la tubería y conexiones.
- IV. La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, deberá ser de dos metros y medio (2.50 m). Toda tubería hidráulica se tenderá por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de medio metro (0.50 m).
- V. En zonas inundables o de fuertes lluvias, los rellenos posteriores al tendido de las redes deberán tener una compactación equivalente a la del terreno en que se instalan." ⁵

⁵ Artículo 185, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco



**SISTEMA MUNICIPAL
DE AGUA POTABLE
DE TEPATITLAN**

AV. GLEZ. CALLO 60 TEL. 2-02-53 Y 2-19-52

OFICIO No. 50

TEPATITLAN DE MORELOS JALISCO, 20 MAYO DE 1991.

ASUNTO: FACTIBILIDAD DE DOTACION DE AGUA POTABLE DEL SMA.

SRA. EMERITA GUTIERREZ DE NAVARRO.
P R E S E N T E:

A contestación de su oficio con fecha del día 10 de mayo de 1991. en la cual nos solicita la Factibilidad de dotación - de Agua Potable del Sistema, para u desarrollo comercial, ubicado en la calle de Esparza, Cipres y Paseo Alameda, en esta ciudad.

Si es factible la dotación previo cumplimiento de los -- siguientes requisitos;

1.- Cumplir con los requisitos y aprobación del Departamento de Planeación y Urbanización del Estado. asi mismo de -- Obras Públicas del Municipio.

2.- Autorización del Sistema al proyecto de líneas alimentadoras y de distribución del comercio.

3.- Deberá efectuarse las obras de conducción del comercio a cuenta en su totalidad por el propietario, previa autorización y revisión por el Sistema de proyectos y obras.

4.- Efectuar el pago de derechos de conexión, fianzas y todo punto que marca la solicitud del desarrollo comercial -- del Sistema.

A T E N T A M E N T E:
SUFRAGIO EFECTIVO NO REELECCION
SISTEMA MUNICIPAL AGUAS POTABLES
DE TEPATITLAN DE MORELOS
ADMINISTRADORA DEL SISTEMA
Rosa Ma. Pena Romero
ROSA MA. PENA ROMERO
EMPR/ocp' SISTEMA MUNICIPAL DE
AGUA POTABLE
Tepatitlán de Morelos, Jal.



SECRETARIA
DE AGRICULTURA Y
RECURSOS HIDRAULICOS

COMISION NACIONAL DEL AGUA

GERENCIA ESTATAL JALISCO
SUBGERENCIA DE ADMON. DEL AGUA
AGUAS SUPERFICIALES E INGENIE-
RIA DE RIOS.

No. del Oficio: EOO.716.2.1/497 1433

ASUNTO: Delimitación de la Zona Federal
del Río Tepatitlán.

Guadalajara, Jal., a

MAYO 2, 1991

C. DR. JORGE NAVARRO REYNOSO Y CDOS
AYUNTAMIENTO No. 5
TEPATITLAN DE MORELOS, JAL.

Referente a su solicitud de la demarcación de la Zona Federal y lineamientos y servidumbre a respetar del Río Tepatitlán, colindante a su propiedad, y donde se encuentra en proyecto de construcción el Fraccionamiento "Alameda", esta Comisión Nacional del Agua dictamina lo siguiente:

Una vez efectuados los estudios Topográficos, Hidrológicos e Hidráulicos en el tramo antes mencionado, se determinó que la capacidad del cauce es suficiente para coportar las avenidas máximas ordinarias del orden de 39.3 M3/Seg., por lo que de acuerdo a la Ley Federal de Aguas, la Zona Federal del cauce, consiste en una foja de 10.0 Mts. en ambas márgenes, contados a partir del nivel superior del bordo natural del río, misma que debe ser respetada y permanecer libre de todo tipo de ocupación.

Por otra parte me permito aclarar, que es factible que se presenten avenidas máximas extraordinarias en el citado río, provocando desbordamientos y afectando la zona urbana en construcción, por lo que es recomendable se proyecten y se construyan obras de defensa, previa autorización de esta Dependencia.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
EL GERENTE ESTATAL

ING. FELIPE TITO LUGO ARIAS

III.3.1.2. Red de drenaje sanitario y pluvial

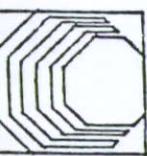
“ Para los tendidos de la red sanitaria se deberá considerar los siguientes criterios:

- I. Para el cálculo del gasto medio de aguas residuales, se considerará del al 80 por ciento de la dotación de agua potable señalada en el artículo anterior, adicionando los gastos industriales, pluviales en sistemas combinados, y si es el cas, las filtraciones freáticas;
- II. Las descargas domiciliarias se deberán colocar una por cada predio hacia la red de atarjeas de la calle, previniendo pendientes mínimas del 2 por ciento, además de un registro en el interior del predio, en su lindero frontal, con medidas mínimas de 0.40 x 0.60 metros, por 0.90 metros de profundidad;
- III. Para evitar rupturas ocasionadas por cargas vivas y muertas, las tuberías con diámetro hasta 0.45 metros deberán tender un colchón mínimo de 0.90 metros entre, el nivel de rasante y el lomo superior de la tubería. Para diámetros entre 0.61 y 1.22 metros, el colchón mínimo será de 1.0 metro, y para diámetros mayores seráde 1.50 metros. Este colchón se aumentará lo necesario, para permitir las descargas domiciliarias en los

casos que los predios del frente de las manzanas se encuentren en contrapendientes topográfica respecto al nivel de la calle;

- IV. Para el cálculo de diámetros de las atarjeas, colectores o emisores deberá tomarse en cuenta que para el gasto mínimo se alcance un tirante de 1 centímetro en caso de pendientes fuertes y de 1.5 centímetros en caso de pendientes normales; respecto al gasto máximo extraordinario su consideración se basará a que el agua escurra siempre por gravedad, sin presión ni tubo lleno. Además, la velocidad mínima efectiva será de 0.30 m/s y la máxima dependerá del tipo de tubería a utilizar;
- V. Toda tubería para alcantarillado sanitario deberá tener juntas herméticas en su unión, para evitar cualquier fuga en las juntas. La tubería deberá ser probada tanto en fábrica como en campo para resistir una presión interna mínima de 0.75 Kg./cm² para el caso de atarjeas, y de 1.5 Kg. /cm² Para el caso de colectores y emisores; y
- VI. Cuando las aguas residuales domésticas fluyan hacia una planta de tratamiento, la red de su sistema será separada, es decir, para alcantarillado sanitario exclusivamente." ⁶

⁶ Artículo 187, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco



CONSEJO
COLABORACION
MUNICIPAL

EXPEDIENTE

OFICIO

TEPATITLAN DE MORELOS,
JALISCO.

PALACIO MUNICIPAL
TEL. 2-00-21

SRA. EMERITA GUTIERREZ DE NAVARRO.
P R E S E N T E.

En respuesta a su solicitud, hecha a éste Departamento con el escrito de fecha 17 de Mayo de 1991, para la factibilidad de conexión de red general de Drenaje al Colector existente, al margen del río Tepatitlán, del predio ubicado en las calles de: ESPARZA, CIRRES, PASO ALAMEDA, (Río Tepatitlán), en ésta Ciudad, para la realización de un Desarrollo-Comercial en dicha zona.

Este Departamento dictamina que sí es factible la conexión de redes de Drenaje, condicionando a que el propietario de tal predio, queda obligado a costear los gastos que origine ésta conexión, así como el cruce del drenaje al colector-general que se encuentra al otro margen del Río Tepatitlán y todos los trabajos, serán supervisados por éste Departamento conjuntamente con Obras Públicas.

Agradesco por las atenciones prestadas, quedando como su más Atto. y S.S., extendiéndola para los fines a que tenga lugar.

Atentamente,
COLABORACION EFECTIVO. NO REELECCION.
Tepatitlán, Jal. 20 de Mayo de 1991.

CONSEJO MUNICIPAL
TEPATITLAN DE MORELOS, JALISCO
DIRECTOR
JESUS GONZALEZ ALVAREZ.

- C.c.p. Al C. C.P.A. Rigoberto González Martínez, Presidente Municipal. Edificio. Para su conocimiento.
- C.c.p. Al C. Ing. Javier Camarena A. Director del Dpto. de Servicios Mpaes. Edificio. Mismo fin.

JJDA-bgvt.

III.3.2. Infraestructura Eléctrica

Para llevar a cabo cualquier proyecto de electrificación se deberá ajustarse a las normas y especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad.

III.3.2.1. Líneas de energía eléctrica

Para realizar el tendido de las líneas de energía eléctricas, se deberán considerar algunos criterios, como son:

- I. Las alturas mínimas para el tendido de líneas sobre postes, deberá ser de 7.50 metros en baja tensión y 10.50 metros en alta tensión;
- II. La separación máxima entre postes deberá ser de 50 metros en baja tensión y de 90 metros en alta tensión; y
- III. La altura mínima de acometida eléctrica a predio deberá ser de 5.50 metros, con un desarrollo máximo de líneas de 35 metros." ⁷

⁷ Artículo 191, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco

III.3.2.2. Alumbrado Público

Para el tendido y distribución de luminarias de alumbrado público, se deberán considerar los siguientes criterios:

- I. La altura mínima permisible de luminarias de alumbrado público deberán ser de 4.80 metros, y la máxima de 12 metros;
- II. Su espaciamiento mínimo deberá ser de 25 metros; y
- III. La intensidad lumínica deberá ser de 2.15 luxes.”⁸

⁸ Artículo 192, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco



COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
DIVISION JALISCO

TEPATITLAN, JAL.

Dependencia: ZONA LOS ALTOS
SUPTCIA. DE ZONA

10 MAYO 1991

Número:
Expedientes: 6370

ASUNTO: Factibilidad de -
servicio Fracc. Alameda -
Segunda Sección.

SRA. EMERITA GUTIERREZ DE NAVARRO
HIDALGO No. 196
TEPATITLAN, JAL.

En atención a su solicitud de factibilidad de fecha 9 de Mayo/91, hacemos de su conocimiento que C.F.E. está en posibilidad de suministrar el servicio solicitado.

Por lo que rogamos tomar en cuenta que las obras específicas que se requieran para el suministro del servicio, así como las de conexión - serán a su cargo; cuyo monto daremos a conocer junto con la aprobación del proyecto correspondiente.

Aprovechamos la oportunidad para informarle que para obtener la aprobación de su proyecto eléctrico deberá ajustarse a los lineamientos generales para obras ejecutadas por terceros, de esta C.F.E.

ATENTAMENTE

ING. J. JESUS LAVALA GONZALEZ
SUPT. ZONA LOS ALTOS

JJZG/tjf.

10 Mayo 1991

PLANO DE INFRAESTRUCTURA ELECTRICA

CLASIFICACION DE AREAS

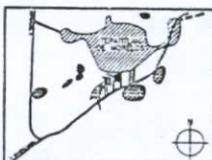
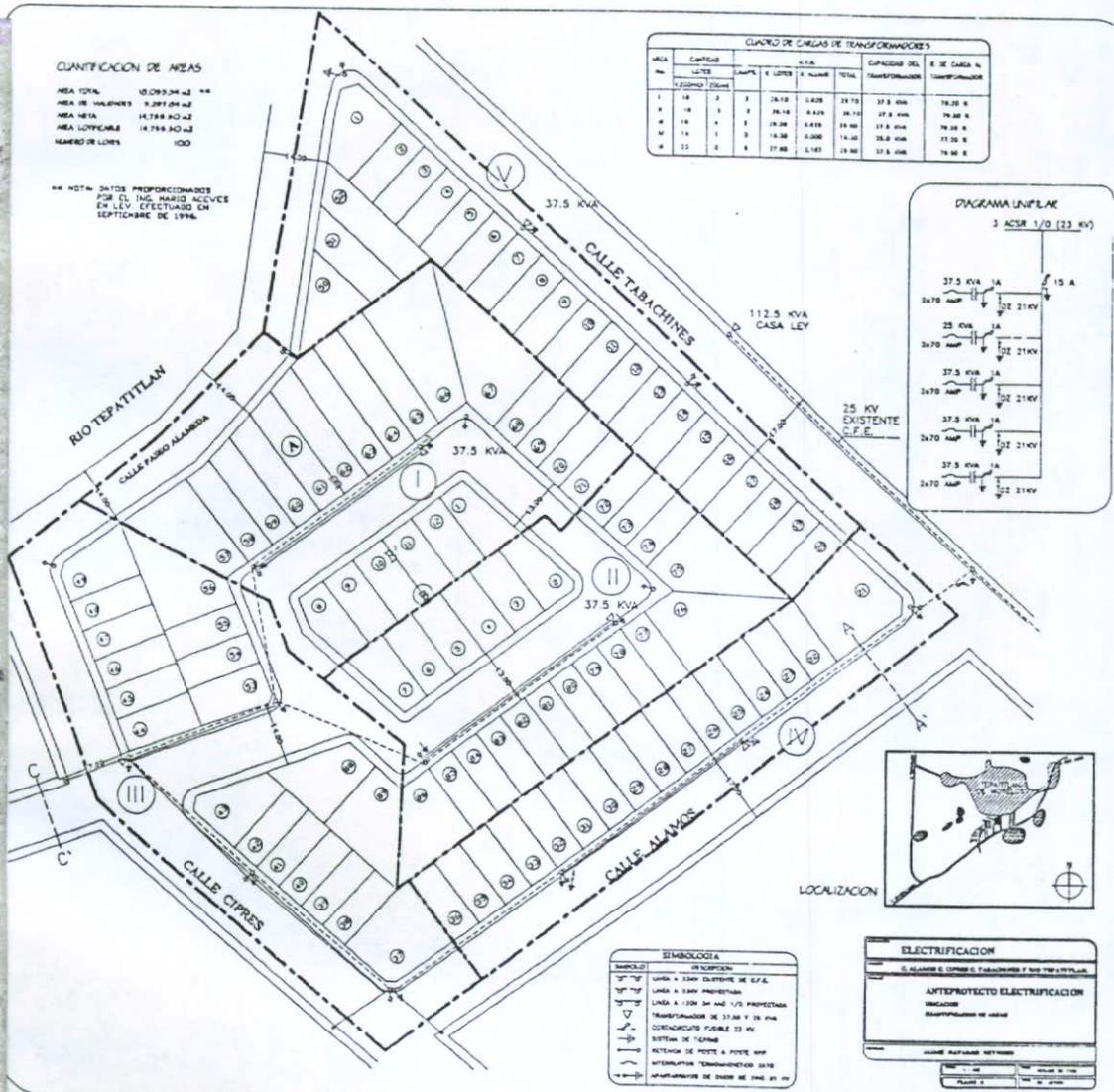
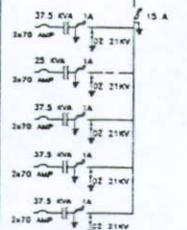
AREA TOTAL	15,093.24 m ²
AREA DE VIVIENDAS	9,297.24 m ²
AREA AREA	14,784.40 m ²
AREA LOZIFICABLE	14,784.40 m ²
NUMERO DE LOTES	100

NOTA: DATOS PROPORCIONADOS POR EL ING. PABLO ACEVEDO EN LEV. EFECTUADO EN SEPTIEMBRE DE 1996.

AREA	CAPACIDAD		C.A.A.		TOTAL	CAPACIDAD DEL E DE CARGA N. TRANSFORMADOR	
	NUM. LOTES	WATTES	NUM. LOTES	K. VAHRES		NUM. TRANSFORMADOR	KVA
I	18	2	2	28.10	2,828	28.70	37.5 KVA
II	18	1	2	28.10	8,418	38.70	37.5 KVA
III	16	1	2	19.20	8,418	38.70	37.5 KVA
IV	14	1	2	14.20	2,000	14.20	37.5 KVA
V	22	2	2	27.60	2,181	28.80	37.5 KVA

DIAGRAMA UNIFILAR

3 ACSR 1/0 (23 KV)



SEMBOLO	DESCRIPCION
—	LINIA A 23KV EXISTENTE DE C.F.E.
—	LINIA A 23KV PROYECTADA
—	LINIA A 120V 3W Y 1/2 PROYECTADA
⊕	TRANSFORMADOR DE 37.5KVA Y 38.70 KVA
⊖	CONDENSADOR FUSIBLE 33 KV
⊕	SEÑAL DE TAPADO
⊖	SEÑAL DE PUNTO A PUNTO 33KV
⊕	INTERRUPTOR TRANSFORMADOR 33KV
⊖	TRANSFORMADOR DE 22KV DE TAMAÑO 20 KV

C. ALAMOS C. CIPRES C. TABACHINES Y RIO TEPATITLAN	
ANTEPROYECTO ELECTRIFICACION	
INDICACION	
ASIGNACION DE AREAS	
NOMBRE DEL DISEÑADOR: PABLO ACEVEDO	
FECHA: 1996	NO. DE PLAN: 100
PLANTA: 2	DE: 100

III.3.3. Vialidades: Calles y Banquetas

Por vía pública se entenderá que es todo espacio de uso común que por disposición de la autoridad administrativa se encuentra destinado al libre tránsito, de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para este fin.

Además, es característica propia de la vía pública el servir para la aireación, iluminación y asoleamiento de los edificios que la limiten, o para dar acceso a los predios colindantes, para alojar cualquier instalación de una obra pública o de un servicio público.

“Calles Locales: Son las destinadas principalmente a dar acceso a los lotes del fraccionamiento de las propiedades. No deberán ser menores de quince metros (15.00 m) en los fraccionamientos habitacionales urbanos de primera y tipo medio; y de trece metros (13.00 m) en los fraccionamientos habitacionales urbanos de tipo popular y campestre. Las banquetas tendrán, en el primer caso, un ancho mínimo de dos metros y medio (2.5 m) y en el segundo un mínimo de dos metros (2.00 m)”⁹

⁹ Artículo 54, Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano de Tepatitlán de Morelos Jalisco.

Las disposiciones generales en materia de obras mínimas para pavimentos, nos dice que:

"Las calles subcolectoras y locales el terminado mínimo a exigir será de empedrado "¹⁰

En cuanto a lo que banquetas se refiere las obras mínimas que se exigen son:

"En todo tipo de zonas, exceptuando: desarrollos de enfoque ecológico, turístico campestre, granjas y huertos, podrán ser de piedra laja, mosaico, tabique de barro prensado, concreto, adoquín o similar, ajustándose a lo dispuesto en materia de imagen visual sellalado en el artículo 160 del mismo reglamento."¹¹

¹⁰ Artículo 164 fracción I.a , Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.

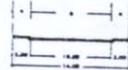
¹¹ Artículo 160, fracción II.b, Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.

PLANO DE VIALIDADES

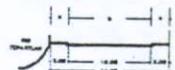
CUANTIFICACION DE AREAS

AREA TOTAL	10 099.34 m ² **
AREA DE VIALIDADES	3 297.04 m ²
AREA NETA	14 799.80 m ²
AREA LOTEABLE	14 799.80 m ²
NUMERO DE LOTES	100

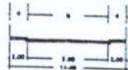
** NOTA: DATOS PROPORCIONADOS POR EL ING. MARCO ACEVES EN LEV. EFECTUADA EN SEPTIEMBRE DE 1996.



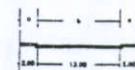
SECCION DE CALLE INGRESO C-C'



SECCION DE CALLE PASEO ALAMEDA



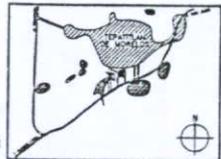
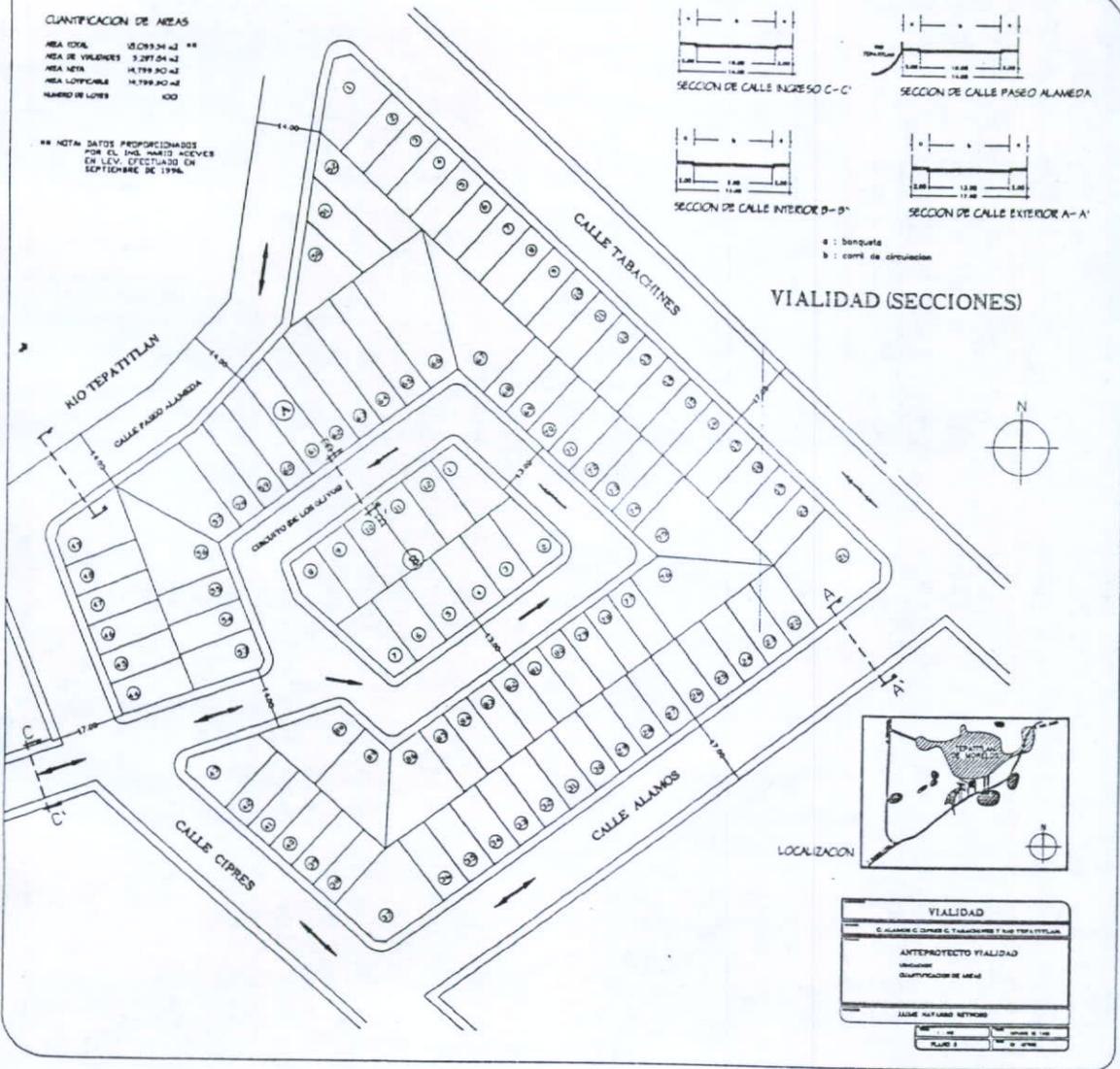
SECCION DE CALLE INTERIOR B-B'



SECCION DE CALLE EXTERIOR A-A'

■ : banquetas
 □ : carril de circulación

VIALIDAD (SECCIONES)



LOCALIZACION

VIALIDAD	
C. ALAMOS C. CIPRES C. TABACHINES Y PASO TEPATITLAN	
ANTEPROYECTO VIALIDAD	
DESCRIPCION	
CUANTIFICACION DE AREAS	
ESCALA:	1:1000
FECHA:	1996
PROYECTISTA:	ING. MARCO ACEVES
CLIENTE:	SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
PLANO:	1

III.4. Donaciones Municipales

De acuerdo al artículo 136 del Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco, la determinación de la superficie de las áreas de cesión para destinos de las zonas habitacionales de los tipos H1-U, H1-H, H1-V, H2-U, H2-H, H2-V, H3-U, H3-H, H3-V, H4-U, se efectuará en los siguientes términos:

La cesión al ayuntamiento comprenderá el quince por ciento de la superficie bruta de la zona a desarrollar, de la cual, el ocho por ciento se destinará necesariamente para áreas verdes o espacios abiertos, el cuatro por ciento para equipamiento escolar y el tres por ciento para otros equipamientos.

Sin embargo, corresponde al ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos, Jalisco el autorizar la porción que se dará en donación.

Es por lo anterior que a continuación se presenta, la solicitud y el acuerdo al que se llegó con el ayuntamiento con respecto a la parte que se tomara como donación.

El acuerdo consiste principalmente en que por necesidades del Ayuntamiento de ampliar las calles Tabachines, Ciprés y Alamos que colindan con el terreno del fraccionamiento "ALAMEDA (segunda sección)", este tomará los excedentes de las calles como donación.



NUMERO 119/94 EXP. 17

DEPENDENCIA OBRAS PUBLICAS

ASUNTO SE SOLICITA AUTORIZACION DE SUBDIVISION

AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL

H. CABILDO

P R E S E N T E .

TEPATITLAN
DE
MORELOS,
JALISCO

Por medio del presente y anteponiendo un cordial saludo informo a Ud. lo Siguiente:

Ante el acelerado Desarrollo en la zona ubicada entre las AV. CENTRAL, MATAMOROS Y BOULEVARD ANACLETO GLEZ. FLORES, debido al establecimiento de los Centros Comerciales PLAZA ARBOLEDAS Y PLAZA LOS ALTOS, este Departamento elaboró un Plan Parcial de Urbanización donde se contemplan vialidades intermedias para mayor seguridad y funcionamiento de la zona, indicando al mismo tiempo el paso de colectores y servicios.

Por lo anterior se solicitó a los propietarios del predio intermedio, los Hnos. Navarro, su anuencia para que se tomara en cuenta dicho proyecto, así como la ampliación de calles ya existentes, informando a esta dirección no tener inconveniente en escriturar dichas vialidades indicadas en el proyecto.

Por lo antes expuesto, esta dependencia no tiene ninguna objeción en que se autorice la subdivisión propuesta de los Hnos. Navarro, como consecuencia de la rectificación al reducirse las medidas de los lotes.

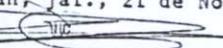
Sin otro particular por el momento, agradezco de antemano las atenciones que se sirva prestar al presente y aprovecho para reiterarle mi afán de servicio.

*Se anexa plano.

Atentamente,

"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION . "

Tepatitlán, jal., 21 de Noviembre de 1994..


ARQ. GERARDO GUTIERREZ IÑIGUEZ.
Dir. de Obras Públicas Mpaes.

II. CABILDO
REGIDOR DE PLANTEACION Y URBANIZACION
P R E S E N T E

Solicito, para efecto de la subdivisión planteada, se me tome en cuenta por concepto de donación municipal:

- 1) La afectación por la ampliación de la calle Tabachines equivalente a una superficie de 861.00 m².
- 2) La afectación de la "Y" de la calle Ciprés debido a la introducción del colector equivalente a una superficie de 1,554.00 m².
- 3) La afectación de la calle Álamos de 12 mts. a 17 mts. equivalente a una superficie de 750.00 m².

Mismas que suman la cantidad de 3,165.00 m².

Tepatitlán, Jal. de 3 de Junio de 1994

A T E N T A M E N T E


JORGE NAVARRO REYNOSO



NUMERO EXP. 23/1287/94

DEPENDENCIA SECRETARIA

ASUNTO SE NOTIFICA ACUERDO

AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL

C. JORGE NAVARRO REYNOSO
PRESENTE.

TEPATITLAN
DE
MORELOS,
JALISCO

EL QUE SUSCRIBE, LIC. MARTIN HERNANDEZ NAVARRO, SECRETARIO Y SINDICO DEL H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TEPATITLAN DE MORELOS, JALISCO.

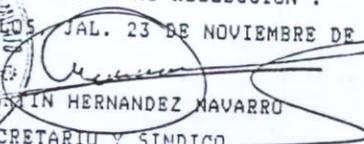
POR ESTE CONDUCTO, ME DIRIJO A USTED A EFECTO DE HACER DE SU CONOCIMIENTO, QUE EN SESION ORDINARIA DE CABILDO DE FECHA 08 DE NOVIEMBRE DEL AÑO EN CURSO, SE ANALIZO SU PETICION Y DE LA CUAL RECAYO EL SIGUIENTE:

A C U E R D O

PRIMERO.- SE APRUEBA TOMAR COMO DONACION DE VIALIDADES UNA SUPERFICIE DE 3,165.00 M2. LA CUAL DEBERA ESCRITURAR EN FAVOR DEL H. AYUNTAMIENTO.

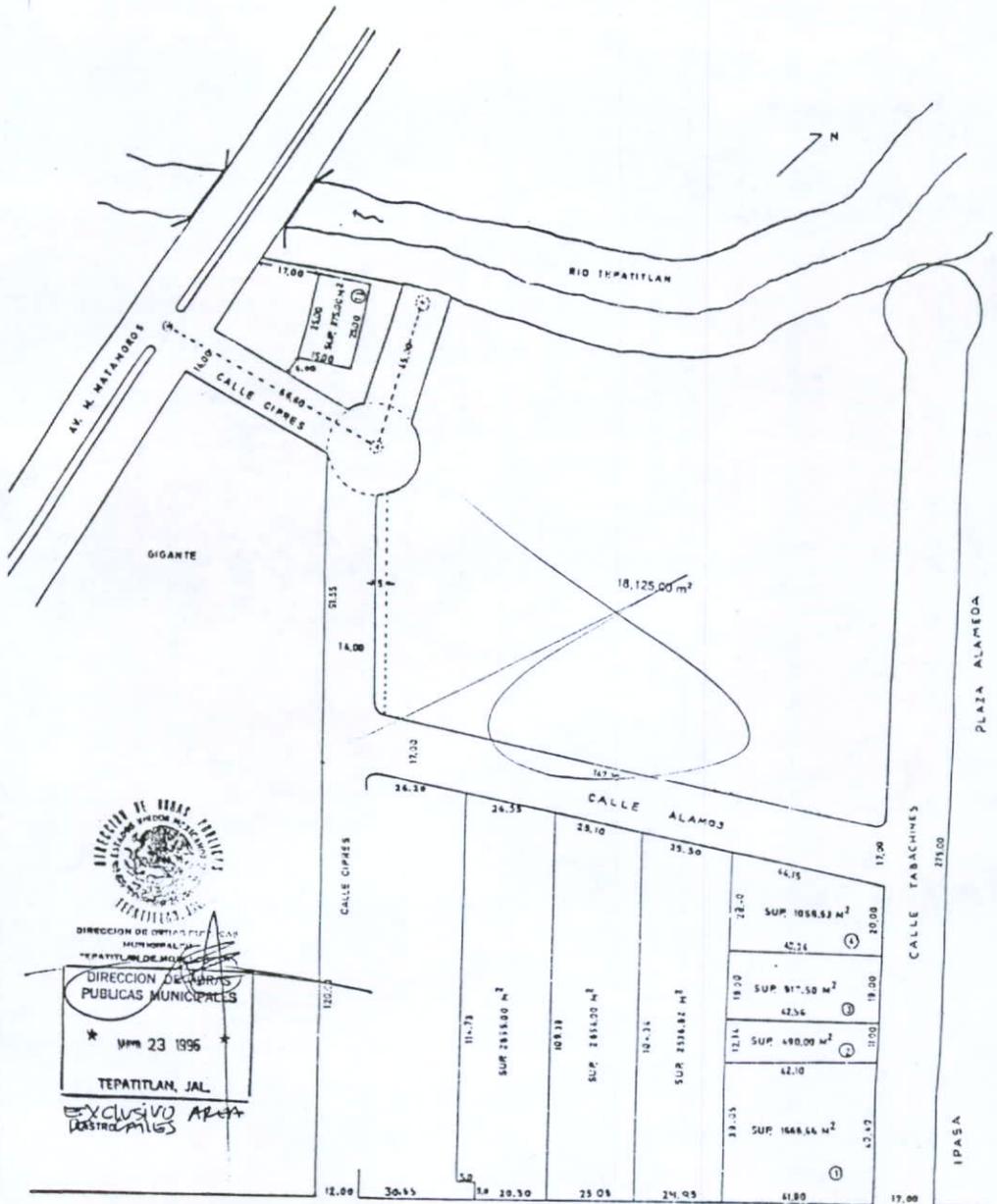
SEGUNDO.- EN CUANTO A LA SUB-DIVISION DE LOTES QUE SOLICITA DIGASELO QUE TENDRA QUE AJUSTARSE A LO QUE ESTABLECE LA LEY ESTATAL DE FRACCIONAMIENTOS, UNA VEZ QUE DECIDA FRACCIONAR.

LO QUE COMUNICO PARA LOS EFECTOS LEGALES CORRESPONDIENTES.

ATENTAMENTE:
"SERVICIO EFECTIVO. NO REELECCION".
TEPATITLAN DE MORELOS, JAL. 23 DE NOVIEMBRE DE 1994.

LIC. MARTIN HERNANDEZ NAVARRO
SECRETARIO Y SINDICO



- c.c.p. OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
- c.c.p. TESORERIA MUNICIPAL.
- c.c.p. ARCHIVO.




 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
 MUNICIPALIDAD DE TEPATITLAN, JALISCO
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
 * Mayo 23 1996 *
 TEPATITLAN, JAL.
 EXCLUSIVO AREA
 RESTROCALLES

SUPERFICIE DE CALLES

Largo x Ancho		
Calle Tabachines	275 X 17	= 4675 m ²
Calle Alamos	147.3 X 17	= 2504 m ²
Calle Cipres	120 X 12	= 1440 m ²
Calle Cipres	45 X 14	= 630 m ²
Calle Cipres	66 X 14	= 924 m ²
Calle Cipres	91.05 X 14	= 1283 m ²
TOTAL		11456 m²

B. ANACLETO GLEZ.

ESCALA 1:1000

SUP. RECTIFICADA 6489.78 m²

HERNANDEZ NAVARRO



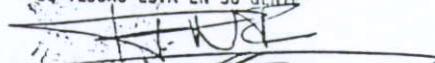
H. Ayuntamiento Constitucional Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Número: EXP. 1 104/96

Dependencia: OBRAS PUBLICAS

Asunto: CONSTANCIA DE SERVICIOS

Lo anterior para su conocimiento y fines correspondientes.

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALES
TENTAMENTE
"SU PAGIO EFECTIVO. NO REELECCION"
TEPATITLÁN, JAL., A 06 DE JUNIO DE 1996.
"SU TESORO ESTA EN SU GENIE"

ING. FERNANDO NAVARRO IBARRA.
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
TEPATITLAN DE MORELOS JAL.

c.c.p. archivo.

FNI/EAHC/icht*



H. Ayuntamiento Constitucional Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Número: EXP. 1 104/96

Dependencia: OBRAS PUBLICAS

Asunto: CONSTANCIA DE SERVICIOS

C. DR. JORGE NAVARRO REYNOSO Y CDOS.

P R E S E N T E

Por medio de la presente y en contestación a su petición donde solicita se le extienda una constancia de existencia de servicios de predios ubicados entre las calles CIPRES, TABACHINES Y BOULEVARD LIC. ANACLETO GLEZ. FLORES, en esta Ciudad. Hago de su conocimiento el siguiente:

D I C T A M E N :

Una vez realizada visita de inspección a los predios antes mencionados se constató que cuentan con los siguientes servicios urbanos:

POR LA CALLE CIPRES:

- *RED DE AGUA POTABLE
- *RED DE ALCANTARILLADO
- *RED ELECTRICA
- *ALUMBRADO PUBLICO
- *PAVIMENTO PETREO Y ASFALTICO
- *BANQUETAS Y MACHUELOS

POR LA CALLE TABACHINES:

- *RED DE AGUA POTABLE
- *RED DE ALCANTARILLADO
- *RED ELECTRICA
- *ALUMBRADO PUBLICO
- *PAVIMENTO ASFALTICO
- *MACHUELOS

POR EL BOULEVARD LIC. ANACLETO GLEZ. FLORES

- *RED DE AGUA POTABLE
- *RED DE ALCANTARILLADO
- *RED ELECTRICA
- *ALUMBRADO PUBLICO
- *PAVIMENTO DE CONCRETO
- *BANQUETAS
- *MACHUELOS

CAPITULO IV
ESTUDIO FINANCIERO

IV.1. Costos

IV.1.1. Relleno

Presupuesto para el relleno y
Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección)

RELLENO Y COMPACTACION

Concepto	Cantidad	Vol.	P. Unitario	Importe
1. Despalme de capa vegetal para colocar material apto para relleno. (incluye carga y acarreo)	8,572.50	M ²	1.04	8,915.40
2. Corte carga y acarreo de material para relleno.	12,858.75	M ³	16.90	217,312.88
3. Formación y compactación de terraplenes.	12,858.75	M ³	7.95	102,227.06
4. Nivelación y afines de superficie (ultima capa).	8,572.50	M ²	2.90	24,860.25
TOTAL				<u>353,315.59</u>

(Trescientos cincuenta y tres mil trescientos quince pesos 59 / 100 M.N.

I Realizado por Ing. Guillermo Ramírez (Perito Valuador)

IV.1.2. Agua potable

Presupuesto para la Red de Agua ² Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección)

RED DE AGUA POTABLE

Concepto	Cantidad	Vol.	P. Unitario	Importe
Tuberia 3" hidraulica PVC	874	M.L.	20.00	17,480.00
Pzas especiales para cruceros	1	Lote	4,000.00	4,000.00
Caja de valvulas completas	1	Pzas	3,000.00	3,000.00
Excavación en material tipoll	630	M ³	14.00	8,820.00
Instalación de tuberia 3" PVC	874	M.L.	5.00	4,370.00
Instalación de pzas especiales	1	Lote	500.00	500.00
Tapado y compactado	874	M ³	20.00	17,480.00
Mando intermedio y topografico	1	Lote	5,000.00	5,000.00
Inst. de tomas pendientes (incluye excavación y material	100	Pzas	140.00	14,000.00
TOTAL				<u>74,650.00</u>

(Setenta y cuadro mil seiscientos cincuenta pesos 00 / 100 M.N.

² Realizado por el Ing. Mario Aceves (Sistema Municipal de Agua potable de Tepatlán

IV.1.3. Drenaje

IV.1.3.1. Línea central

Presupuesto para la Red de drenaje³ Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección) "

LINEA CENTRAL

Concepto	Cantidad	Vol.	P. Unitario	Importe
Trazo y Nivelación	425	M.L.	1.00	425.00
Excavación en material "B" *	408		20.00	8,160.00
Cama de 10 cm. de material producto de excavación	425	M.L.	1.50	637.50
Instalación tubería de concreto de 10 "	425	M.L.	7.00	2,975.00
Acostillar tubería	425	M.L.	1.50	637.50
Tapar sanja	425	M.L.	5.00	2,125.00
Material				
Arena Amarilla	1	Viaje	400.00	400.00
Cal	1	Ton.	420.00	420.00
Cemento	0.5	Ton.	820.00	410.00
Tubo de 10" considerando el 3 % de desperdicio	515	Tubos	13.50	6,952.50
Registros	7	Pzas.	1,268.60	8,880.20
Ramales	100	Pzas.	293.60	29,360.00
Costo Directo				<u>61,382.70</u>
Costo Indirecto (10 %)				<u>6,138.27</u>
TOTAL				<u><u>67,520.97</u></u>

(Sesenta y siete mil quinientos veinte pesos 97 / 100 M.N.)

* El costo de excavación en materi "C" (Roca) es de \$ 270.00 M³

³ Realizado por el Ing. Rúben Alcalá Barba (Consejo de Colaboración de Tepatitlán)

IV.1.3.2. Registros

Presupuesto para la Red de drenaje ⁴ Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección) "

REGISTROS

Concepto	Cantidad	Vol.	P. Unitario	Importe
Excavación en material "B" *	6.28	M ³	20.00	125.60
Hacer registro de 1.60 de altura, incluye el enjarre (2 Jor de of y 4 Jor de Peon)	1	Pza.	300.00	300.00
Tapar cepa	2		5.00	10.00
Material				
Tabicon	500	Pzas.	0.80	400.00
Cemento	3	Sacos	41.00	123.00
Cal	3	Sacos	10.50	31.50
Arena Amarilla	1.5	M ³	57.00	85.50
Arena de río	0.2	M ³	65.00	13.00
Brocal y Tapa	1	Juego	180.00	180.00
SUB TOTAL				<u>1,268.60</u>

(Un mil doscientos sesenta y ocho pesos 60 / 100 M.N.)

⁴ Realizado por el Ing. Rúben Alcalá Barba (Consejo de Colaboración de Tepatitlán)

IV.1.3.3. Descargas Domiciliarias

Presupuesto para la Red de drenaje ⁵ Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección) "

DESCARGAS DOMICILIARIAS (RAMALES)

Concepto	Cantidad	Vol.	P. Unitario	Importe
Trazo y Nivelación	7	M.L.	1.00	7.00
Excavación en material "B" *	5.88	M ³	20.00	117.60
Cama de 10 cm. de material producto de excavación	7	M.L.	1.50	10.50
Instalación tubería de concreto de 6"	7	M.L.	5.00	35.00
Acostillar tubería	7	M.L.	1.50	10.50
Tapar sanja	7	M.L.	5.00	35.00
Material				
Arena, Cal, Cemento			6.00	6.00
Tubo de 6"	8	tubos	9.00	72.00
TOTAL				293.60

(Doscientos noventa y tres pesos 60 / 100 M.N.)

⁵ Realizado por el Ing. Rúben Alcalá Barba (Consejo de Colaboración de Tepatitlán)

IV.1.4. Infraestructura eléctrica

IV.1.4.1. Alta tensión

Presupuesto de materiales para la línea eléctrica ⁶ Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección) "

ALTA TENSION

Concepto	Cantidad	P. Unitario	Importe
Abrazadera 3/4 x10x14 FE galv 3UH	10	34.10	341.00
Abrazadera UC	5	19.80	99.00
Abrazadera UL	10	23.10	231.00
Aislador 3R	16	30.80	492.80
Aislador P-3000	20	88.55	1,771.00
Aislador vidrio porcelanizado 6S	96	61.05	5,860.80
Alfiler 2A	20	39.05	781.00
Alfiler 2P	0	30.80	0.00
Amarre de Aluminio cal. 6	20	13.20	264.00
Ancla conica C1	16	37.40	598.40
Apartarreyos O.Z. 23 Kv IUSA o sim.	10	659.25	6,592.50
Cable de acero p/retenida 3/8	192	7.15	1,372.80
Cable de Cu cal 2 (Kg)	29	13.80	400.20
Cable de Cu forrado cal. 6	74	17.60	1,302.40
Conector estribo	16	103.20	1,651.20
Conector p/línea viva-perico	16	97.20	1,555.20
Conector tensión mínima	32	18.15	580.80
Cortacircuitos fusibles 23KV	12	623.40	7,480.80
Cruceta PR-200	28	190.85	5,343.80
Cruceta PT-200	10	149.60	1,496.00
Grapa paralela tres tornillos	16	38.50	616.00
Grapa remate RAL-8	32	86.90	2,780.80
Guardacabo lamina GP1	16	3.30	52.80
Guardalíneas corto 1/0	10	30.80	308.00
Liston fusible para alta tensión	12	13.20	158.40
Moldura RE	16	12.00	192.00
Ojo RE	32	12.00	384.00
Perno ancla iPA	16	50.05	800.80
Perno doble rosca 16x457	32	21.45	686.40
SUMA			44,193.90

⁶ Realizado por el Ing. Hector Ramirez (CFE)

Saldo hoja anterior			44,193.90
Perno DR 16x508 mm	12	22.00	264.00
Placa 1PC	30	3.30	99.00
Placa 2PC	16	5.50	88.00
Poste de concreto oct. C-11-700	13	897.60	11,668.80
Soporte para transformador CV1	10	45.00	450.00
Varilla para tierra 3mts c/soldadura	8	185.85	1,486.80
Transformador monofásico 25 KVA	1	12,880.00	12,880.00
Transformador monofásico 37.5 KVA	4	13,760.00	55,040.00
Cable ACSR 1/0	270	26.40	7,128.00
Gastos de instalación y Pagos a CFE	1	5,600.00	5,600.00
SUMA			<u>138,898.50</u>
IVA			<u>20,834.78</u>
TOTAL			<u><u>159,733.28</u></u>

(Ciento cincuenta y nueve mil setecientos treinta y tres pesos 28 / 100 M.N.)

IV.1.4.2. Baja tensión

Presupuesto de materiales para la línea ⁷ Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección)

BAJA TENSION

Concepto	Cantidad	P. Unitario	Importe
Abrazadera fierro Galv. 1BS	26	33.00	858.00
Abrazadera medio Anillo 1BS	13	41.00	533.00
Aislador 2R	12	27.20	326.40
Aislador carrete	39	9.61	374.79
Ancla cónica C1	12	37.40	448.80
Bastidor B3	13	47.00	611.00
Cable de acero para retenida 3/8	144	7.10	1,022.40
Conector compres. tensión mínima	36	20.24	728.64
Conector bigote	39	67.05	2,614.95
Grapa paralela tres tornillos	12	38.50	462.00
Guardacabo lámina GP1	12	3.30	39.60
Perno ancla 1PA	12	50.05	600.60
Placa 2PC (arandela)	12	5.50	66.00
Poste de concreto octag. C-9-450	1	618.80	618.80
Remate preformado para cable 1/0	36	27.58	992.88
Cable THW cal 6	60	13.80	828.00
Cable AAC	190	38.00	7,220.00
Interruptor termomagnético NEMA 3R	5	625.00	3,125.00
Mano de obra	6	820.00	4,920.00
	SUMA		<u>26,390.86</u>
	IVA		<u>3,958.63</u>
	TOTAL		<u><u>30,349.49</u></u>

(Treinta mil trescientos cuarenta y nueve pesos 49 / 100

⁷ Realizado por el Ing. Hector Ramirez (CFE

IV.1.4.3. Alumbrado público

Presupuesto de materiales para sistema de alumbrado * Fraccionamiento " ALAMEDA (Segunda Sección) "

ALUMBRADO

Concepto	Cantidad	P. Unitario	Importe
Abrazadera fierro Galv. 1BS	18	33.00	594.00
Abrazadera medio Anillo 1BS	9	41.00	369.00
Aislador 2R	9	27.20	244.80
Aislador carrete	18	9.61	172.98
Ancla cónica C1	9	37.40	336.60
Bastidor B2	9	39.72	357.48
Bastidor B3	0	47.00	0.00
Bastidor B4	0	62.00	0.00
Cable de acero para retenida 3/8	108	7.10	766.80
Conector compres. tensión mínima	18	20.24	364.32
Conector bigote	18	67.05	1,206.90
Grapa paralela tres tornillos	9	38.50	346.50
Guardacabo lámina GP1	9	3.30	29.70
Perno ancla 1PA	9	50.05	450.45
Placa 2PC (arandela)	9	5.50	49.50
Poste de concreto octag. C-9-450	2	618.80	1,237.60
Remate preformado para cable 1/0	18	27.58	496.44
Luminaria completa 250 W vapor sodio	6	765.00	4,590.00
Preparación para medición	4	385.00	1,540.00
Cable THW cal 6	30	13.80	414.00
Cable AAC cal. 8	45	38.00	1,710.00
Gastos de instalación	2	820.00	1,640.00
	SUMA		16,917.07
	IVA		2,537.56
	TOTAL		19,454.63

* Realizado por el Ing. Hector Ramirez (CFE)

IV.1.5. Vialidades

IV.1.5.1. Machuelos

Calle	Longitud (Metros)	No. de Machuelos	Metros de Machuelo	Precio de Machuelo (M.L.)	Total
Alamos	160	2	320	\$ 80	\$ 25,600
Circuito interno	232	2	464	\$ 80	\$37,120
Ingreso al circuito	33	2	66	\$ 80	\$5,280
TOTAL					\$ 68,000

IV.1.5.2. Calles

Calle	Longitud (Metros)	Ancho de la Calle	Metros de Empedrado	Precio de el empedrado (M ²)	Total
Alamos	160	14	2,240	\$ 12	\$ 26,880
Circuito interno	232	9	2,088	\$ 12	\$25,056
Ingreso al circuito	33	10	330	\$ 12	\$3,960
TOTAL					\$ 55,896

IV.1.5.3. Arboles

En cuanto a los arboles se plantara uno en el lindero de cada uno de los lotes, por lo que tenemos que será necesario plantar 100 arboles.

El precio por árbol ya plantado es de \$ 60.

$$100 \text{ arboles} \times \$ 60 = \$ 6,000$$

IV.1.5.4. Banquetas

Calle	Longitud (Metros)	Ancho de la banqueta	Metros de banqueta	Precio de banqueta (M ²)	Total
Alamos	160	4	640	\$ 50	\$ 32,000
Circuito interno	232	4	928	\$ 50	\$46,400
Ingreso al circuito	33	4	132	\$ 50	\$6,600
TOTAL					\$ 85,000

VI.3. Escenarios

Para realizar los diferentes escenarios se tomara como base lo siguiente:

Terrero tipo	120 M ²
Total de lotes	100 Lotes
Precio por metro cuadrado	\$ 350.00
Condiciones de ventas:	
Enganche	\$ 4,500.00
Mensualidades	\$ 1,562.50
Numero de mensualidades	24 meses sin interés

Meses	Pesimista	Realista	Optimista
mar	35	40	43
abr	19	21	23
may	5	5	6
jun	0	0	0
jul	0	0	0
ago	0	0	0
sep	1	1	2
oct	1	2	2
nov	2	2	3
dic	1	1	1

ene	0	0	0
feb	0	0	0
mar	12	13	14
abr	3	4	5
may	0	1	1
jun	0	0	0
jul	0	0	0
ago	0	0	0
sep	0	0	0
oct	0	0	0
nov	0	0	0
dic	0	0	0
ene	0	0	0
feb	0	0	0
TOTAL	79	90	100

CAPITULO V

**EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO DE
INVERSION**

IV.3.1.2. Proyección de ventas

Fracionamiento "ALAMEDA (segunda sección)"
(Cifras en miles de pesos)

Mes	Lotes																								Total Ventas					
	Vendidos	Enganche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24			
1	0	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194			
2	43	104	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188			
3	23	27	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157			
4	6	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141			
5	0	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141			
6	0	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150			
7	0	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154			
8	0	9	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163			
9	2	9	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157			
10	3	14	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220			
11	1	5	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207			
12	0	-	2	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199			
13	0	-	-	2	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196			
14	0	63	-	-	2	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196			
15	5	23	28	-	-	2	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196		
16	1	5	10	28	-	-	2	6	4	4	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196		
17	0	-	10	28	-	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196		
18	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	-	196		
19	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	-	196		
20	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	-	196		
21	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	-	196		
22	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	-	196		
23	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	-	196		
24	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196		
25	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196	
26	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
27	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
28	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
29	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
30	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
31	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
32	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
33	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
34	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
35	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
36	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
37	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
38	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
39	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
40	0	-	2	10	28	-	2	6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	45	84	-	-	196
100	450	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	5,164		

IV.3.2. Realista

IV.3.2.1. Flujo de efectivo

Fracionamiento "ALAMEDA (segunda seccion)"

(Cifras en miles de pesos)

	0	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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
INGRESOS	0	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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Aportacion	200																																							
Credito Bancario	100		180	95	23				5	9	9	5			59	18	5																							
Enganches				79	120	130	130	130	130	132	136	139	141	141	141	141	175	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Mensualidades				173	142	130	130	130	134	141	145	144	141	141	200	185	179	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
TOTAL INGRESOS	300		180	173	142	130	130	130	134	141	145	144	141	141	200	185	179	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	
EGRESOS																																								
Terrano		212	177	35	32	37	71	70	56	56	111	100	60	58																										
Otras													100																											
Credito bancario																																								
Gastos financieros		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																											
Gastos de ventas 5%				103	54	13					5	5			13	4	1																							
Gastos de Admon 2%				22	5				1	2	2	1			7	2	1																							
Otros gastos 1%				11	3				1	1	1																													
TOTAL EGRESOS		215	242	174	97	53	74	72	61	65	222	207	262	158	120	140	112	103	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Subranle	300	(215)	(62)	(11)	45	76	55	57	73	76	(78)	(63)	(121)	(16)	80	45	67	74	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77		
Acumulado	300	85	23	22	67	144	199	257	330	405	328	285	144	128	208	253	321	395	472	548	625	702	779	856	932	1,109	1,286	1,394	1,441	1,488	1,535	1,583	1,630	1,675	1,716	1,753	1,789	1,824		

IV.3.3.2. Proyección de ventas

Fracionamiento "ALAMEDA (segunda sección)"
(Cifras en miles de pesos)

Mes	Lotes																								Total Ventas													
	Vendidos	Enganche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24											
1	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158											
2	35	86	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154											
3	19	23	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129											
4	5	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116											
5	0	-	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116											
6	0	-	-	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116											
7	0	-	-	-	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116											
8	1	5	-	-	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120											
9	1	5	2	-	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122											
10	2	9	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129											
11	1	5	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128											
12	0	-	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126											
13	0	-	-	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126											
14	0	54	-	-	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180											
15	3	14	24	-	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163											
16	0	-	6	24	-	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
17	0	-	6	24	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
18	0	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
19	0	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
20	0	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
21	0	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
22	0	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
23	0	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	-	155											
24	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	-	155											
25	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	-	155											
26	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	-	155											
27	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	-	155											
28	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	-	155											
29	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	-	155											
30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	-	155											
31	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	69	155											
32	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155											
33	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155										
34	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155									
35	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155								
36	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155							
37	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155						
38	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155					
39	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155				
40	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	4	2	2	-	10	37	155
79	79	356	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	4,080	

Existe diferentes modelos para realizar una evaluación de un proyecto de inversión, tanto de tipo estático como dinámico.

Sin embargo todos los procesos de inversión, para su estudio, se remiten a una serie de cobros y pagos a lo largo del tiempo, ocasionados por el proceso de inversión. Para su estudio formal, estos cobros y pagos se consideran, en su localización en el tiempo de muy diversas formas: al principio del proceso, al final, al final de cada año, en forma de flujo continuo, etc. Sin embargo, para efectos de los modelos estáticos es generalmente aceptado considerarlos como si todos tuvieran lugar el último día del periodo en el que se cobra o se paga.

Por lo tanto, para efectos de estos modelos estáticos podemos llegar a aceptar supuesto que no apartándose de la realidad, simplifica enormemente los cálculos: Todos los procesos de inversión se pueden considerar formados por:

1. Un desembolso inicial.
2. Una serie de pagos, localizados durante todo el proceso de inversión.

3. Una serie de cobros, igualmente localizados durante todo el proceso de inversión.
4. Un cobro final.

Como ya se indicó anteriormente los modelos estáticos de evaluación de proyectos no tienen en cuenta el diferente valor del dinero en el tiempo, y de acuerdo a las matemáticas financieras se vera que el análisis de las inversiones se basa en el concepto de valor del dinero en el tiempo que considera que éste, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista le exigirá por no hacer un uso de él hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido.

En la evaluación de un proyecto, las matemáticas financieras consideran a la inversión como el menor consumo presente y a la cuantía de los flujos de caja en el tiempo como la recuperación que debe incluir esa recompensa.

Pero para la determinación de los flujos en el tiempo es necesario determinar una tasa de interés adecuada que represente la equivalencia de dos sumas de dinero en dos periodos diferentes.

Es importante notar que al hacer la evaluación el proyecto en valores actuales proporciona idéntica base de comparación.

Una clara explicación de valor actual podría ser: "Un dólar recibido ahora es más valioso que un dólar recibido dentro de cinco años en virtud de las posibilidades de inversión disponibles para el dólar de hoy. Al invertir o prestar el dólar recibido hoy, puedo tener considerablemente más de mi dólar dentro de cinco años. Si el dólar recibido se emplea ahora para el consumo, estaría dando más que el valor de un dólar de consumo en el año cinco. Por esta razón, los ingresos futuros deben descontarse siempre".¹

El objeto de descontar los flujos de caja futuros proyectados es, para comparar si el proyecto de inversión rinde mayores beneficios que las otras alternativas que se tienen con la misma cantidad de dinero.

Con lo anterior se ve que los modelos dinámicos de evaluación de proyectos tienen una mayor semejanza con la realidad, además de que permiten incluir en ellos variables externas tales como la inflación, el coste de oportunidad del dinero, etc. Que no tienen cabida en el simplismo de los modelos estáticos.

50151

¹ H. Bierman y S. Smidt, *El presupuesto de bienes de capital*, México: Fondo de Cultura Económica, 1977, p.78.

V.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Este modelo recibe una gran variedad de nombres dependiendo el autor que lo maneje, por ejemplo: Valor Capital de la inversión, Next Present Value, Discounted Cash-flow, etc. o simplemente VAN.

Por VAN de una inversión se entiende, el Valor actualizado de todos los rendimientos esperados, es decir, es igual a la diferencia entre el valor actualizado de los cobros esperados menos el valor actualizado de los pagos previstos.

$$VAN = - A + \sum (C_i - P_i) (1+k)^{-i}$$

donde:

A: Inversión inicial

C_i: Total de los cobros previstos en el periodo i

P_i: Total de pagos previstos en el periodo i

k: Representa el tipo de interés que utilizaremos en el cálculo

El criterio para ver si una inversión es aconsejable de acuerdo al VAN es:

- a) Si VAN > 0, la inversión es ACONSEJABLE
- b) Si VAN = 0, la inversión es INDIFERENTE.
- c) Si VAN < 0, la inversión es DESACONSEJABLE

Normalmente el VAN es utilizado por empresarios y directores financieros como una simple escala de medida, es decir, entre mayor sea el VAN, más recomendable es la inversión. Sin embargo, esto no es así; el VAN, si la tasa de actualización está bien escogida tiene un significado, ya que este representa la diferencia entre la inversión inicial del proyecto y la cantidad que sería necesaria para obtener los mismos excedentes de tesorería a través del mejor uso alternativo del dinero. "... representa el máximo valor que la empresa puede pagar por la opción a invertir, sin incurrir en pérdidas financieras de oportunidad."²

² Kelety Alcaide, Andrés de, *Análisis y evaluación de Inversiones*, España, Ed. EADA, 2a. ed., 1992, p.46

V.1.1. Calculo del VAN

V.1.1.1. Escenario optimista

Tasa de descuento: 45%

Mometo	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		(300)	1.00		300	(300)
1	194	282	0.96	187	272	(85)
2	188	215	0.93	175	200	(25)
3	157	107	0.90	140	96	45
4	141	51	0.86	122	44	78
5	141	40	0.83	118	33	84
6	141	74	0.80	113	60	54
7	150	76	0.77	116	58	58
8	154	68	0.74	115	50	65
9	163	69	0.72	117	50	67
10	160	223	0.69	111	154	(44)
11	157	202	0.67	105	135	(30)
12	157	260	0.64	101	167	(66)
13	220	179	0.62	136	111	25
14	207	144	0.60	124	86	38
15	199	114	0.58	115	66	49
16	196	103	0.55	109	57	52
17	196	100	0.53	105	53	52
18	196	100	0.52	101	52	50
19	196	100	0.50	98	50	48
20	196	100	0.48	94	48	46
21	196	100	0.46	91	46	45
22	196	100	0.44	87	44	43
23	196	100	0.43	84	43	41
24	196	100	0.41	81	41	40
25	196	0	0.40	78	0	78
26	112	0	0.38	43	0	43
27	67	0	0.37	25	0	25
28	55	0	0.36	20	0	20
29	55	0	0.34	19	0	19
30	55	0	0.33	18	0	18
31	55	0	0.32	18	0	18
32	51	0	0.31	16	0	16
33	47	0	0.30	14	0	14
34	41	0	0.29	12	0	12
35	39	0	0.28	11	0	11
36	39	0	0.27	10	0	10
37	39	0	0.26	10	0	10
38	12	0	0.25	3	0	3
39	2	0	0.24	0	0	0
40	2	0	0.23	0	0	0
					VAN	724

V.1.1. Calculo del VAN

V.1.1.2. Escenario realista

Tasa de descuento: 45%

Mometo	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		(300)	1.00		300	(300)
1	0	215	0.96	0	207	(207)
2	180	242	0.93	167	224	(57)
3	173	174	0.90	155	156	(1)
4	142	97	0.86	123	84	39
5	130	53	0.83	108	44	64
6	130	74	0.80	104	60	44
7	130	72	0.77	100	56	44
8	134	61	0.74	100	45	55
9	141	65	0.72	101	47	54
10	145	222	0.69	100	154	(54)
11	144	207	0.67	96	138	(42)
12	141	262	0.64	91	169	(78)
13	141	158	0.62	88	98	(10)
14	200	120	0.60	119	72	48
15	185	140	0.58	106	80	26
16	179	112	0.55	100	62	37
17	177	103	0.53	95	55	40
18	177	100	0.52	91	52	40
19	177	100	0.50	88	50	38
20	177	100	0.48	85	48	37
21	177	100	0.46	82	46	35
22	177	100	0.44	79	44	34
23	177	100	0.43	76	43	33
24	177	100	0.41	73	41	32
25	177	0	0.40	70	0	70
26	177	0	0.38	68	0	68
27	98	0	0.37	36	0	36
28	57	0	0.36	20	0	20
29	47	0	0.34	16	0	16
30	47	0	0.33	16	0	16
31	47	0	0.32	15	0	15
32	47	0	0.31	15	0	15
33	45	0	0.30	13	0	13
34	41	0	0.29	12	0	12
35	37	0	0.28	10	0	10
36	35	0	0.27	9	0	9
37	35	0	0.26	9	0	9
38	35	0	0.25	9	0	9
39	10	0	0.24	2	0	2
40	2	0	0.23	0	0	0
					VAN	272

V.1.1. Calculo del VAN

V.1.1.3. Escenario pesimista

Tasa de descuento: 45%

Mometo	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		-300	1.00		300	-300
1	158	269	0.96	152	260	-108
2	154	299	0.93	143	278	-135
3	129	95	0.90	115	85	30
4	116	48	0.86	100	42	58
5	116	40	0.83	96	33	63
6	116	74	0.80	93	60	33
7	120	74	0.77	93	57	36
8	122	64	0.74	91	47	44
9	129	165	0.72	92	119	-26
10	128	221	0.69	89	153	-64
11	126	202	0.67	84	135	-51
12	126	163	0.64	81	104	-24
13	180	122	0.62	111	75	36
14	163	236	0.60	97	141	-44
15	155	108	0.58	89	62	27
16	155	100	0.55	86	55	31
17	155	100	0.53	83	53	30
18	155	100	0.52	80	52	28
19	155	100	0.50	77	50	27
20	155	100	0.48	74	48	26
21	155	100	0.46	72	46	25
22	155	100	0.44	69	44	25
23	155	100	0.43	67	43	24
24	155	0	0.41	64	0	64
25	155	0	0.40	62	0	62
26	86	0	0.38	33	0	33
27	49	0	0.37	18	0	18
28	39	0	0.36	14	0	14
29	39	0	0.34	14	0	14
30	39	0	0.33	13	0	13
31	39	0	0.32	13	0	13
32	37	0	0.31	11	0	11
33	35	0	0.30	10	0	10
34	31	0	0.29	9	0	9
35	29	0	0.28	8	0	8
36	29	0	0.27	8	0	8
37	29	0	0.26	8	0	8
38	6	0	0.25	1	0	1
39	0	0	0.24	0	0	0
40	0	0	0.23	0	0	0
					VAN	79

V.1.2. Evaluación de los VAN

De acuerdo a los criterios para ver si una inversión es aconsejable según el método de VAN podemos decir que:

- En el escenario optimista se obtuvo un VAN de 724.
- En el escenario realista se obtuvo un VAN de 272.
- y en el escenario pesimista se obtuvo uno de 79.

Como podemos ver en los tres escenarios se obtuvo un VAN mayor que 0, lo que nos indica que el proyecto resultara rentable en cualquiera de los escenarios.

La tasa que se utilizó para descontar los flujos de efectivo fue del 45 % anual. Esta tasa fue determinada de acuerdo a una tasa líder de mercado más un premio adicional para tratar de compensar el mayor riesgo que representa el invertir en el proyecto propuesto en vez de invertir en algún instrumento de menor riesgo.

V.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

En el inciso anterior se vio como el VAN permita ver si un proyecto es rentable o no, obteniendo una cierta medida del beneficio absoluto de una inversión, con respecto al mejor de los usos alternativos del mismo dinero.

Otra manera de analizar la conveniencia o no de un proyecto sería obteniendo una medida su rentabilidad en términos relativos: de forma de tasa de interés compuesto.

A lo anterior se le denomina Tasa Interna de Retorno o de Rentabilidad y es una tasa de actualización que hace que el Valor Actual Neto de un proyecto de inversión sea igual a cero.

O como señalan Bierman y Smidt de la TIR: " Esta Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo"³ y aunque esta es una apreciación muy particular de estos autores (no incluye los conceptos

³ H. Bierman y S. Smidt, *El presupuesto de bienes de capital*, México: Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 39.

de costo de oportunidad, riesgo, ni evaluación de contexto de la empresa en conjunto) sirve para aclarar la intención del criterio.

Una interpretación más simple de la TIR dice: "Es la rentabilidad que debería de ofrecer el mejor uso alternativo al proyecto para que nos fuera indiferente este o aquel, teniendo en cuenta las distintas hipótesis que hagamos sobre las tasas de reinversión."⁴

Según lo dicho anteriormente, la Tasa Interna de Retorno será un tipo de interés compuesto r que haga que el valor de esta expresión sea 0; así:

$$TIR = r = \left| \text{VAN} = -A + \sum (C_i - P_i) (i+k)^{-i} = 0 \right.$$

Siendo k un tipo de interés mínimo, por debajo del cual la inversión no se considera rentable para el inversor. Y de entre varias alternativas, la más conveniente será aquella que nos dé un TIR mayor. Así, dado un Proyecto de Inversión:

Si $TIR = r > k$ La inversión es aconsejable.

Si $TIR = r = k$ La inversión es indiferente.

Si $TIR = r < k$ La inversión es desaconsejable.

⁴ Kelety Alcaide, Andrés de, *Análisis y evaluación de Inversiones*, España, Ed. EADA, 2a. ed., p.75

V.1.2. Calculo de TIR

V.1.2.1. Escenario optimista

TIR	141.4%
-----	--------

Mometo	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		(300)	1.00		300	(300)
1	194	282	0.89	173	252	(79)
2	188	215	0.80	150	172	(22)
3	157	107	0.72	112	76	36
4	141	51	0.64	91	32	58
5	141	40	0.57	81	23	58
6	141	74	0.51	72	38	34
7	150	76	0.46	69	35	34
8	154	68	0.41	63	28	36
9	163	69	0.37	60	25	34
10	160	223	0.33	52	73	(21)
11	157	202	0.29	46	59	(13)
12	157	260	0.26	41	68	(27)
13	220	179	0.23	52	42	10
14	207	144	0.21	44	30	13
15	199	114	0.19	37	22	16
16	196	103	0.17	33	17	16
17	196	100	0.15	30	15	15
18	196	100	0.13	26	13	13
19	196	100	0.12	24	12	12
20	196	100	0.11	21	11	10
21	196	100	0.10	19	10	9
22	196	100	0.09	17	9	8
23	196	100	0.08	15	8	7
24	196	100	0.07	14	7	7
25	196	0	0.06	12	0	12
26	112	0	0.06	6	0	6
27	67	0	0.05	3	0	3
28	55	0	0.04	2	0	2
29	55	0	0.04	2	0	2
30	55	0	0.04	2	0	2
31	55	0	0.03	2	0	2
32	51	0	0.03	1	0	1
33	47	0	0.03	1	0	1
34	41	0	0.02	1	0	1
35	39	0	0.02	1	0	1
36	39	0	0.02	1	0	1
37	39	0	0.02	1	0	1
38	12	0	0.01	0	0	0
39	2	0	0.01	0	0	0
40	2	0	0.01	0	0	0
VAN						0

V.1.2. Calculo de TIR

V.1.2.2. Escenario realista

TIR	71.9%
-----	-------

Mometa	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		(300)	1.00		300	(300)
1	0	215	0.94	0	203	(203)
2	180	242	0.89	160	215	(55)
3	173	174	0.84	145	146	(1)
4	142	97	0.79	113	77	36
5	130	53	0.75	97	40	57
6	130	74	0.71	91	52	39
7	130	72	0.67	86	48	38
8	134	61	0.63	84	38	46
9	141	65	0.59	83	39	45
10	145	222	0.56	81	124	(43)
11	144	207	0.53	76	109	(33)
12	141	262	0.50	70	130	(60)
13	141	158	0.47	66	74	(8)
14	200	120	0.44	88	53	35
15	185	140	0.42	77	58	19
16	179	112	0.39	71	44	27
17	177	103	0.37	66	38	28
18	177	100	0.35	62	35	27
19	177	100	0.33	58	33	25
20	177	100	0.31	55	31	24
21	177	100	0.29	52	29	23
22	177	100	0.28	49	28	21
23	177	100	0.26	46	26	20
24	177	100	0.25	44	25	19
25	177	0	0.23	41	0	41
26	177	0	0.22	39	0	39
27	98	0	0.21	20	0	20
28	57	0	0.20	11	0	11
29	47	0	0.18	9	0	9
30	47	0	0.17	8	0	8
31	47	0	0.16	8	0	8
32	47	0	0.16	7	0	7
33	45	0	0.15	7	0	7
34	41	0	0.14	6	0	6
35	37	0	0.13	5	0	5
36	35	0	0.12	4	0	4
37	35	0	0.12	4	0	4
38	35	0	0.11	4	0	4
39	10	0	0.10	1	0	1
40	2	0	0.10	0	0	0
VAN						0

V.1.2. Calculo de TIR

V.1.2.3. Escenario pesimista

TIR	54.3%
-----	-------

Mometo	Entradas de dinero	Salidas de dinero	Factor de Actualización	Cobros Actualizados	Pagos Actualizados	Cobros Actualizado-Pagos Actualizados
0		(300)	1.00		300	(300)
1	158	269	0.96	151	258	(107)
2	154	299	0.92	141	274	(133)
3	129	95	0.88	113	83	29
4	116	48	0.84	97	40	57
5	116	40	0.80	93	32	61
6	116	74	0.77	89	57	32
7	120	74	0.73	88	54	34
8	122	64	0.70	86	45	41
9	129	165	0.67	86	111	(24)
10	128	221	0.64	82	142	(59)
11	126	202	0.61	77	124	(47)
12	126	163	0.59	74	96	(22)
13	180	122	0.56	101	68	33
14	163	236	0.54	88	127	(39)
15	155	108	0.51	80	55	24
16	155	100	0.49	76	49	27
17	155	100	0.47	73	47	26
18	155	100	0.45	70	45	25
19	155	100	0.43	67	43	24
20	155	100	0.41	64	41	23
21	155	100	0.39	61	39	22
22	155	100	0.38	59	38	21
23	155	100	0.36	56	36	20
24	155	0	0.35	54	0	54
25	155	0	0.33	51	0	51
26	86	0	0.32	27	0	27
27	49	0	0.30	15	0	15
28	39	0	0.29	11	0	11
29	39	0	0.28	11	0	11
30	39	0	0.27	10	0	10
31	39	0	0.25	10	0	10
32	37	0	0.24	9	0	9
33	35	0	0.23	8	0	8
34	31	0	0.22	7	0	7
35	29	0	0.21	6	0	6
36	29	0	0.20	6	0	6
37	29	0	0.19	6	0	6
38	6	0	0.19	1	0	1
39	0	0	0.18	0	0	0
40	0	0	0.17	0	0	0
VAN						0

V.2.2. Evaluación de las TIR

Después de haber determinada la TIR de los tres escenarios propuestos se obtuvo:

- Escenario Optimista: TIR = 141.4 %
- Escenario Realista: TIR = 71.9 %
- Escenario Pesimista: TIR = 54.3 %

El TIR que presentan el escenario optimista resulta ser un excelente rendimiento para cualquier tipo de inversión, y aunque los TIR de los otros dos escenarios no son tan impresionantes resultan ser muy atractivos.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas del estudio realizado sobre el proyecto de inversión del desarrollo de un fraccionamiento de tipo popular en la ciudad de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Como antecedentes del proyecto se presentaron las características principales de la ciudad, destacando las cifras demográficas en las que se muestra el gran crecimiento que ha tenido esta durante los últimos años. En el aspecto económico se ha notado un cambio en la actividad productiva, lo que ha traído consigo una mayor concentración de la población en la ciudad.

La definición del fraccionamiento propuesto pretende satisfacer una parte de la gran demanda de vivienda de tipo popular que existe en la ciudad, misma que se ha incrementado debido a la situación económica antes mencionada.

Sin embargo, es importante destacar que el principal mercado para el fraccionamiento "ALAMEDA (segunda sección)" son las personas nacidas en Tepatitlán que actualmente trabajan en el extranjero, que cuentan con una capacidad económica, y que buscan tener un terreno en su lugar de origen para poder construir su vivienda en un futuro próximo, si ser esta condición excluyente de otras de los otros clientes potenciales.

Para la realización de un proyecto de este tipo es necesario conocer y cumplir con una serie de datos y requisitos del lugar donde se ha de realizar la obra, tales como el estudio de mecánica de suelo, la factibilidad que existe de realizar un desarrollo urbano de la ciudad, así como obtener las viabilidades sanitarias y pluviales, la infraestructura eléctrica, etc.

De acuerdo al análisis y los estudios antes mencionados se desarrolló el proyecto buscando cumplir con todos y cada uno de los requisitos, así como tratar de que el fraccionamiento contara con ciertas características que den una buena percepción del mismo ante el cliente.

En el estudio financiero se establecieron las definiciones y delimitaciones de los conceptos principales que se manejan en el proyecto, con las características específicas que manifiesta el mismo. Así como también se establecieron las bases de cálculo de los costos y se presentaron los presupuestos otorgados por algunas de las dependencias como la Comisión Nacional del Agua; Comisión Federal de Electricidad; Consejo de Colaboración de Tepatitlán; Etc.

De acuerdo a los tres escenarios – optimista, realista y pesimista – que se analizaron según las expectativas de ventas obtuvimos de los Flujos de efectivo proyectados a cuarenta meses, esto con el fin de que los mismos resultaran representativos.

En el último capítulo se llevó a cabo la evaluación económica del proyecto con los métodos de VAN, TIR y tiempo de recuperación de la inversión, coincidiendo todos con la conveniencia de llevar a cabo el proyecto, garantizando una buena rentabilidad para los inversionistas.

A lo largo de todo el estudio que se propone en esta tesis su puede contemplar que el proyecto de inversión que se analiza es un negocio con expectativas positivas y una rentabilidad garantizada, siempre y cuando se lleve a cabo la inversión dentro de las bases propuestas y que se cuiden los detalles importantes, como lo son el contar con una excelente fuerza de ventas en los meses claves y que se tenga una buena administración de los recursos que se aporten y que se vayan generando.

BIBLIOGRAFIA

- SAPAG CHAIN Nassir, SAPAG CHAIN Reinaldo
 PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
 Ed. McGraw-Hill, 3ra ed.
 Santa fé Bogotá, Colombia, 1988
 404 p.

- BACA URBINA Gabriel
 EVALUACION DE PROYECTOS
 Ed. McGraw-Hill,
 México, 1988

- COSS BU, Raúl
 ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION
 Ed. Limusa,
 México, 1987

- KELETY ALCAIDE Andrés
 ANALISIS Y EVALUACION DE INVERSIONES
 Ed. Gestion 2000, S.A. 2ª ed.
 Barcelona, España, 1992
 173 p.

- BIERMAN, H.; SMIDT, S.
 EL PRESUPUESTO DE BIENES DE CAPITAL
 Fondo de Cultura Económica
 México, 1977
 168 p.

- ALCALA BARBA Francisco,
SEDENTARIZACION EN LA ZONA DE LOS ALTOS DE JALISCO
Ed. Consejo de Cronistas de Tepatitlán Palacio Municipal, 2ª ed.
Tepatitlán de Morelos, Jalisco, 1996
44 p.

- GALLEGOS FRANCO Francisco,
ASI ES TEPATITLAN
Ed. Consejo de Cronistas de Tepatitlán Palacio Municipal,
Tepatitlán de Morelos, Jalisco, 1996
16 p.

- CASILLAS Y CASILLAS Cayetano,
GEOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE TEPATITLAN DE MORELOS, JALISCO
Ed. El Alteño
Guadalajara, Jalisco 1993
74 p.

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DESARROLLO URBANO.
H. Ayuntamiento del Municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco
Dirección de Obras Públicas, Dirección de Programación y Evaluación
Tepatitlán de Morelos, Jalisco
Impre-Jal, 1995

- CENSOS DE POBLACION Y VIVIENDA DE 1950-1990
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

- LEY DE DESARROLLO URBANO

Gobierno del Estado

Abril de 1995

125 P.

- EL ESTADO DE JALISCO

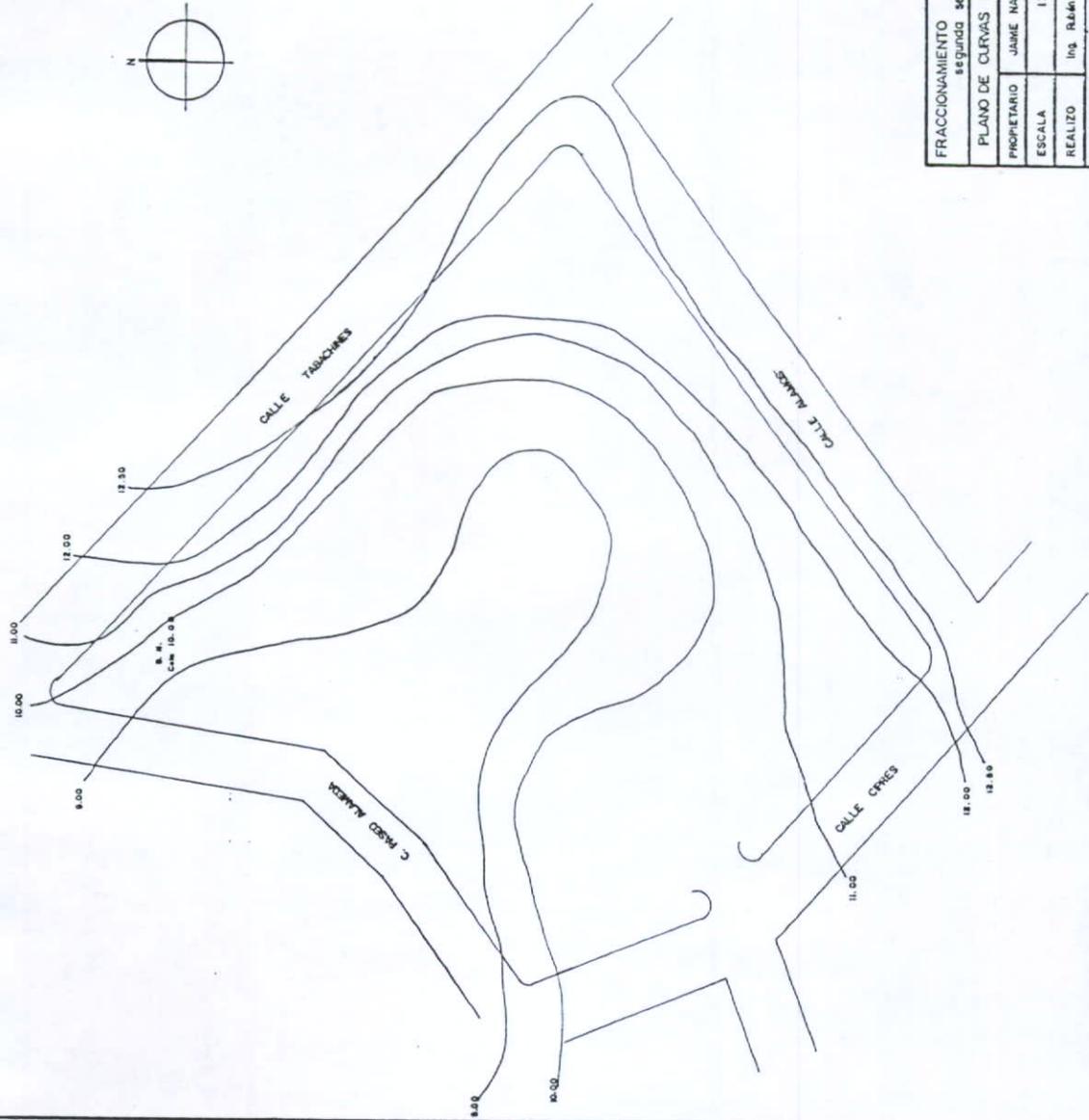
Gobierno del Estado

Abril de 1995

207 p.

ANEXOS

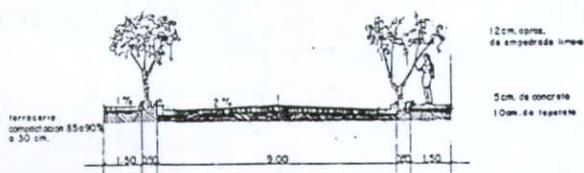
ANEXO 1



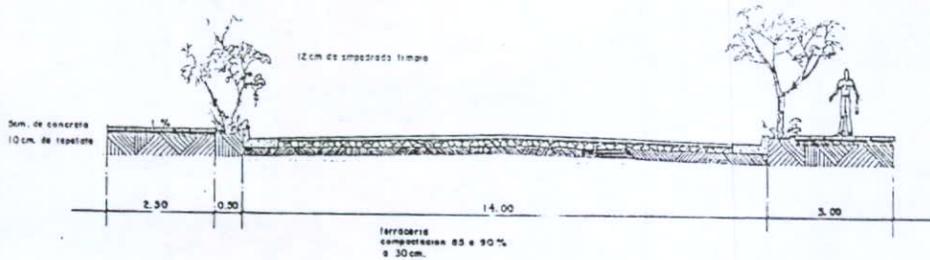
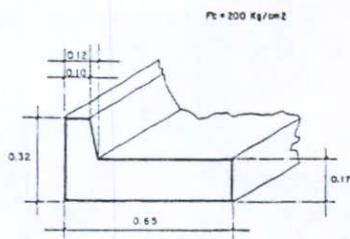
FRACIONAMIENTO ALAMEDA	
segunda sección	
PLANO DE CURVAS DE NIVEL	
PROPIETARIO	JAMIE NAVARRO RETNOSO
ESCALA	1: 500
REALIZO	Ing. R&M Alcaid Barba
TEPATITLAN, JAL. * NOVIEMBRE DE 1998	

ANEXO 2

SECCION DE CALLE



MACHUELO INTEGRAL



SECCION TRANSVERSAL DE CALLE

ANEXO 3

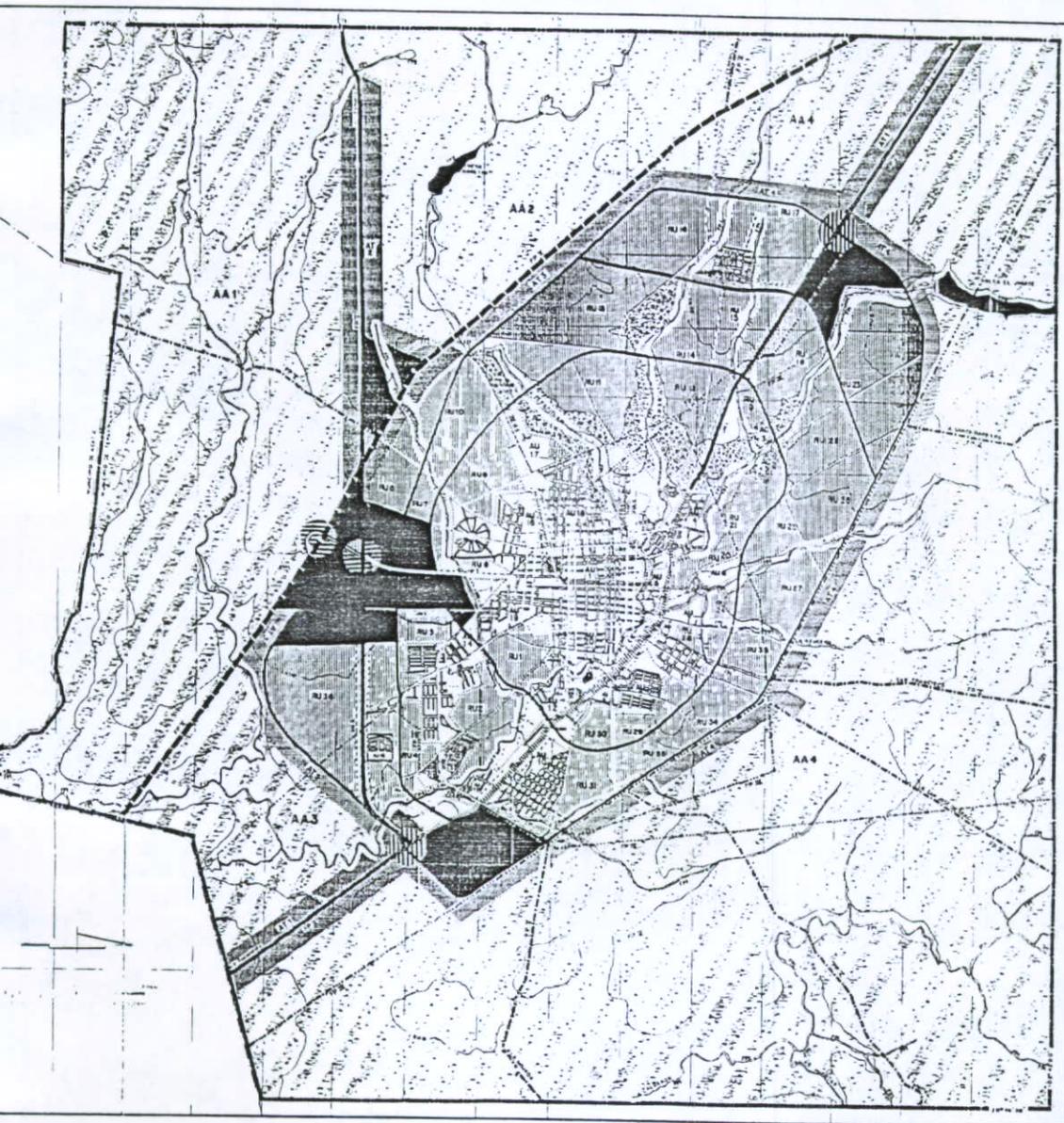
Clasificación de las zonas habitacionales

Tipo de zona	Superficie mínima (m ²)	Frente mínimo (metros)	Servid. (metros)	Superficie libre (%)
- Hab. Urbana de Primera	300	10.00	4.00	30 %
- Hab. Jardín				
- Hab. Urbano Tipo Medio	140	8.00	6.00	30 %
- Hab. Urbano Tipo Popular	90	6.00	0.00	
- Hab. de Objetivo Social	90	6.00	.000	
- Hab. Campestre y Gjas. de Explotación	1,500	30.00	10.00	75 %
- F. Industriales	600	15.00	6.00	
- F. Industriales de Tipo selectivo	600	15.00	6.00	

* Tabla tomada de la Ley Estatal de Fraccionamientos

ANEXO 4

MAPA DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION TEPATITLAN DE MORELOS



ANEXO 4 (Continuación)

SIMBOLOGIA DEL MAPA DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DE TEPATITLAN DE MORELOS

-  LIMITE AREA DE ESTUDIO
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SUB-CENTRO URBANO
-  AREA URBANIZADA
-  AREA DE RESERVA URBANA
-  AREA DE TRANSICION
-  SERVICIOS REGIONALES
-  SERVICIOS ESPECIALES
-  AREA DE CONSERVACION
-  USOS MIXTOS
-  AREA AGROPECUARIA
-  FRANJA DE PROTECCION A CUERPOS DE AGUA Y ARROYOS

-  HAB. DENSIDAD MINIMA
-  HAB. DENSIDAD BAJA
-  HAB. DENSIDAD MEDIA
-  HAB. DENSIDAD ALTA

VIALIDAD PROPUESTA

-  PAR VIAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD COLECTORA
-  NODO VIAL

INFRAESTRUCTURA

-  LINEA DE F.F.C.C.
-  ACUEDUCTO
-  LINEA DE C.F.E. 400 KV
-  LINEA DE C.F.E. 115 KV

VIALIDAD ACTUAL

-  AUTOPISTA
-  VIALIDAD REGIONAL
-  TRAMO URBANO DE CARRETERA
-  CAMINO
-  PAR VIAL
-  VIALIDAD DE APOYO
-  VIALIDAD LOCAL

ANEXO 5

Artículo 45: Los grupos de usos y destinos permitidos en las zonas habitacionales son los que se describen a continuación :

Clave	Zona	Categoría	Grupos Permitidos
H1-U	Habitacional unifamiliar densidad minima	Predominante Compatible Compatible	Vivienda unifamiliar Vivienda aislada Espacios abiertos
H2-U	Habitacional unifamiliar densidad baja	Predominante Compatible Compatible Compatible	Vivienda unifamiliar Vivienda aislada Alojam. temporal restringido Espacios Abiertos
H3-U	Habitacional unifamiliar densidad media	Predominante Compatible Compatible	Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios Abiertos
H4-U	Habitacional unifamiliar densidad alta	Predominante Compatible Compatible	Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios Abiertos
H1-H	Habitacional plurifamiliar horizontal densidad minima	Predominante Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H2-H	Habitacional plurifamiliar horizontal densidad baja	Predominante Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H3-H	Habitacional plurifamiliar horizontal densidad media	Predominante Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H4-H	Habitacional plurifamiliar horizontal densidad alta	Predominante Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H1-V	Habitacional plurifamiliar vertical	Predominante Compatible	Vivienda plurifamiliar vertical Vivienda plurifamiliar horizontal

	densidad minima	Compatible Compatible Compatible	Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H2-V	Habitacional plurifamiliar vertical densidad baja	Predominante Compatible Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar vertical Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H3-V	Habitacional plurifamiliar vertical densidad media	Predominante Compatible Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar vertical Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos
H4-V	Habitacional plurifamiliar vertical densidad alta	Predominante Compatible Compatible Compatible Compatible	Vivienda plurifamiliar vertical Vivienda plurifamiliar horizontal Vivienda unifamiliar Alojam. temporal restringido Espacios abiertos

* Tabla tomada del Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco

Servitesis

OTRA OPCION PARA SU TESIS

615-18-61

AV. MEXICO 2210
(CASI ESQUINA CON AMERICAS)