



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLANEACIÓN, ANÁLISIS DE MERCADO Y
DISEÑO DE NEGOCIO DE UN DESARROLLO
DE INTERÉS SOCIAL EN SAN JUAN DEL RÍO,
QUERÉTARO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL
PRESENTAN:
ALAIN ARAIZA MARQUEZ
ALFONSO LEDESMA GARCIA

DIRECTOR DE TESIS:
ING. LUIS ZÁRATE ROCHA



MÉXICO, D.F.

MARZO DE 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/020/04

Señores
ALAIN ARAIZA MÁRQUEZ
ALFONSO LEDESMA GARCÍA
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. LUIS ZÁRATE ROCHA, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrollen ustedes como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

"PLANEACIÓN, ANÁLISIS DE MERCADO Y DISEÑO DE NEGOCIO DE UN DESARROLLO DE INTERÉS SOCIAL EN SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO".

- INTRODUCCIÓN
- I. ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO
 - II. ESTUDIO DE MERCADO
 - III. TRAMITOLOGÍA
 - IV. DEFINICIÓN DE PRODUCTO
 - V. DETERMINANTES DE PROYECTO URBANO
 - VI. CORRIDA FINANCIERA
 - VII. PLANEACIÓN DEL PROYECTO
 - VIII. CONCLUSIONES

Ruego a ustedes cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo les recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberán prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 23 de Febrero del 2004.
EL DIRECTOR

M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO
GFB/AJP/crc

g-1130-03



DEDICATORIAS

A Dios por la vida que me ha dado, por todo lo que tengo, por lo que soy, por darme lo que he pedido y por darme la oportunidad de llevar a término el presente trabajo. Gracias infinitas a ti.

Mamá, papá, por ser los pilares de mi vida, por formarme de la manera que soy ahora, por darme valores, principios y sobre todo la educación que hoy tengo, por los sacrificios para que tuviéramos lo mejor, por las horas dedicadas a hacernos responsables, por cada momento de su tiempo tomado para mí. Les agradezco su apoyo, comprensión y amor. Gracias por darme la vida y por estar siempre con nosotros. Los amo.

A mis hermanos Marcos, Michelle y Mylene, por su cariño y apoyo, ejemplo hermoso de superación y perseverancia. Los mejores hermanos que pude haber tenido.

De nuevo a ti, mi hermano Marcos y Claudia, agradezco todos sus consejos, su tiempo para escucharme, su apoyo incondicional, su comprensión y cariño a lo largo de todos estos años. Por considerarme digno de ser padrino de su hermoso niño.

A mis sobrinos Marco Alonso y Claudio Alberto, quienes llenaron de luz y alegría nuestras vidas.

A mis abuelitos Jesús † y Eloisa †, a quienes siempre los llevaré en mi corazón. A mi abue Nachita, quien admiro y respeto.

A todos mis tíos y primos, gracias por su ejemplo y motivación.

A ti Nena, por tu paciencia, tu apoyo, tu comprensión, felicidad y cariño, gracias por apoyarme en mis decisiones y por estar a mi lado.

Esto es para Ustedes, las personas que han hecho realidad esta Tesis. Cada uno ya tiene un lugar muy importante en mi vida y en mi corazón. Y ahora les brindo un homenaje a través de este trabajo. Gracias por compartir su vida conmigo. Dios los bendiga.

Araiza Márquez Alain



DEDICATORIAS

A mi madre :

Alfonsa García Hernández

Por su confianza, dedicación y empeño en mi formación como ser humano y como profesionista, dado que la mejor herencia que me pudo dar es la educación que he recibido y que sin su apoyo no hubiera logrado lo que hasta hoy he alcanzado.

A mis hermanos, por siempre tener palabras de aliento y ánimos.

Alfonso Ledesma García.



AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Luis Zárate Rocha por su apoyo y confianza que nos brinda al dirigir esta tesis.

Al M.I. Rodrigo Morales Mújica por su invaluable ayuda en el presente trabajo, gracias por todo el apoyo académico y personal que nos brindaste, por la relación amigable que ofreció en todo momento.

Al Arq. Alfonso Hernández por la oportunidad que nos brindó y por su apoyo en la realización de este trabajo.

Al Lic. Carlos Herrera por su valiosa aportación en el desarrollo de la tesis.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, nuestra casa de estudios, y en particular a la Facultad de Ingeniería, que nos dió la satisfacción de ser egresados de ella.

A todos los maestros de la Facultad de Ingeniería, que nos inculcaron los valores y los conocimientos para ser unos buenos profesionistas.



INTRODUCCIÓN.....	1
I. ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO.....	1
I.1. Aspectos geográficos.....	2
I.2. Entorno socioeconómico.....	2
I.2.1. Actividades económicas.....	2
I.2.2. Población económicamente activa por sector.....	4
I.2.3. Población económicamente activa por grupos de edad.....	5
I.2.4. Población ocupada en el municipio de San Juan del Río.....	5
I.2.5. Ingresos por trabajo.....	6
I.2.6. Derechohabiencia.....	7
I.2.7. Vivienda.....	8
I.3. Entorno demográfico.....	11
I.3.1. Población del municipio.....	11
I.3.2. Tasa de crecimiento.....	11
I.3.3. Edades.....	12
I.3.4. Migración.....	14
I.3.5. Tipo de hogar	14
I.3.6. Estado civil de la población.....	15
II. ESTUDIO DE MERCADO.....	16
II.1. Demanda.....	17
II.2. Primera encuesta.....	17
II.2.1. Resultados.....	18
II.2.2. Perfil del comprador.....	21
II.3. Segunda encuesta.....	21
II.3.1. Resultados.....	22
II.4. Oferta.....	24
II.4.1. Análisis de la oferta.....	24
II.4.2. Resumen de oferta.....	35
II.5. Curva de ingresos.....	36
II.6. Instituciones de créditos.....	36
II.6.1. Infonavit.....	36
II.6.2. Fovi.....	38
II.6.3. Fovissste.....	39



III. TRAMITOLOGÍA.....	40
III.1. Autorizaciones.....	41
III.1.1. Fraccionamiento.....	42
III.1.2. Régimen de Propiedad en condominio.....	46
IV. DEFINICIÓN DE PRODUCTO.....	54
IV.1. Estudio de mercado.....	56
IV.2. Programa arquitectónico.....	57
IV.3. Dimensiones.....	58
IV.3.1. Marco regulatorio (reglamentos de construcción).....	58
IV.4. Propuesta de vivienda de interés social.....	63
IV.4.1. Prototipo.....	64
IV.4.2. Prototipo con posibilidades de ampliación.....	65
IV.4.3. Sistema constructivo.....	66
IV.4.4. Costo de construcción.....	68
IV.5. Costos paramétricos de vivienda.....	69
IV.5.1. Interés social.....	71
IV.5.2. Interés medio.....	71
IV.6. Prototipo de vivienda de interés medio.....	75
IV.6.1. Sistema constructivo.....	76
IV.6.2. Costo de construcción.....	76
V. DETERMINANTES DE PROYECTO URBANO.....	77
V.1. Determinantes de proyecto.....	78
V.1.1. El mercado.....	78
V.1.2. Organización social.....	79
V.1.3. Comercio y equipamiento.....	80
V.2. Condicionantes de proyecto.....	80
V.2.1. Levantamiento topográfico.....	81
V.2.2. Estudio de mecánica de suelos.....	81
V.2.3. Estudio de características naturales del terreno.....	82
V.3. Descripción del terreno.....	85
V.4. Zonificación.....	86
V.4.1. Criterios de diseño.....	86
V.4.2. Zonificación por intensidad de uso de suelo.....	86
V.5. Vialidad.....	87
V.5.1. Secciones viales.....	87
V.6. Lotificación.....	88



VI. CORRIDA FINANCIERA.....	90
VI.1. Evaluación financiera.....	91
VI.1.1. Estructura	92
VI.2. Parámetros de Evaluación.....	93
VI.2.1. Periodo de recuperación.....	94
VI.2.2. Valor actual neto.....	94
VI.2.3. Tasa interna de retorno.....	95
VI.2.4. Tasa mínima aceptable rendimiento.....	95
VI.2.5. Flujo de efectivo.....	96
VI.2.6. Estado de resultados.....	96
VI.3. Fuentes de Financiamiento.....	98
VI.3.1. Objetivo.....	98
VI.3.2. Importancia.....	98
VI.3.3. Tipos de fuentes de financiamiento.....	100
VI.4. Determinación de costos.....	103
VI.4.1. Producción.....	103
VI.4.2. Administración.....	104
VI.4.3. Ventas.....	104
VI.4.4. Financieros.....	104
VI.5. Corrida financiera.....	105
VI.5.1. Premisas de interés Social.....	105
VI.5.2. Resultados.....	106
VI.5.3. Premisas de interés Medio.....	107
VI.5.4. Resultados.....	108
VI.6. Conclusiones.....	109
VII. PLANEACIÓN DEL PROYECTO.....	113
VII.1. Elaboración de la planificación del proyecto.....	115
VII.1.1. Descomposición de las fases en actividades y tareas.....	115
VII.1.2. Estimación de las duraciones de las tareas.....	116
VII.1.3. Relaciones de dependencia entre tareas.....	119
VII.1.4. Asignación de recursos.....	119
VII.1.5. Estimación de costo por tarea.....	120
VII.2. Programación del proyecto.....	121
VII.2.1. Verificación y ajuste de programación.....	121
VII.3. Ejecución y seguimiento del proyecto.....	122
VII.3.1. Desarrollo.....	122
VII.3.2. Seguimiento.....	122
VII.3.3. Control.....	122
VIII. CONCLUSIONES.....	132



ANEXO #1.....	136
ANEXO #2.....	139
ANEXO #3.....	162
PLANOS	
BIBLIOGRAFÍA	



INTRODUCCIÓN

Dentro de la República Mexicana se está dando, desde hace algunos años, un fenómeno de concentración de actividades industriales en urbes determinadas, teniendo gran influencia en el crecimiento poblacional e indirectamente sobre el funcionamiento de las localidades en donde se están ubicando estos "polos de desarrollo". Este repentino incremento de actividades ha tenido como consecuencia grandes flujos migratorios, un ejemplo de esto es el municipio de San Juan del Río, Querétaro. Este fenómeno socioeconómico ha generado un importante incremento de población en el área urbana, con todo lo que ello acarrea. El proceso de transición demográfica que afecta al país se ha expresado en una mayor demanda de la población por vivienda, educación, servicios médicos, pensiones y otros servicios indispensables para el bienestar.

En México, la vivienda es un factor de integración y seguridad porque contribuye de manera importante a la formación del hogar, en el que idealmente debe crearse un entorno sano y agradable para el crecimiento de los hijos de los trabajadores. Las condiciones de alojamiento tienen gran influencia en la productividad y en el desarrollo de las personas y, por lo tanto, de la sociedad en su conjunto.

Pese a que la vivienda últimamente a ocupado un lugar preponderante en la planificación de las políticas de desarrollo social, y la estrategia se ha fundamentado en la integración del mercado nacional de la vivienda mediante el apoyo a la producción, financiamiento, comercialización y titulación, México ha entrado a una etapa en donde la solución al problema de la insuficiente producción habitacional se torna cada vez más vital.

Debido a la importancia que reviste para el bienestar de las familias mexicanas, así como para el crecimiento económico nacional, es necesario que la política de vivienda se vigore y profundice. La inversión que se realiza en el sector de la construcción de vivienda se traduce en un efecto multiplicador sobre 37 ramas industriales, de comercio, transporte, la generación de empleos y el desarrollo regional.

Actualmente, el parque habitacional está compuesto por, aproximadamente 22 millones de viviendas, lo que nos da un promedio de ocupación de un poco menos de 5 personas por vivienda; alrededor de 4.6 millones de viviendas presentan condiciones de hacinamiento y precariedad. Atender el rezago implica la construcción de nuevas viviendas y el mejoramiento del parque habitacional.

En la década que acaba de concluir, la oferta de vivienda se vio afectada por el aumento de los costos financieros del crédito. De manera específica, a partir de 1995, el financiamiento inmobiliario ha enfrentado un proceso recesivo, caracterizado por una disminución importante de la función de intermediación de la



banca comercial para el financiamiento de vivienda, una caída en el nivel de actividad de la industria de la construcción y un acceso limitado de la población al financiamiento hipotecario.

En consecuencia, el déficit habitacional del país pasó de 2.8 millones de viviendas en 1995, a un estimado de 6 millones en la actualidad. Para que este déficit no se incremente, de acuerdo con la formación de hogares en el país, se requiere construir anualmente alrededor de 700 mil viviendas nuevas, además de la inversión anual en 50 mil viviendas que requieren distintas acciones de mejoramiento. Lo anterior se confirma si consideramos que existen hoy en el país alrededor de 40 millones de personas de menos de 20 años; puede calcularse que en los próximos 20 años se integrarán al mercado alrededor de 20 millones de nuevas familias. Esto nos permite estimar la necesidad habitacional en, aproximadamente, un millón de viviendas anuales (considerando la producción formal e informal), por lo que, analizando la información censal, sería necesario mantener ese nivel de producción hasta por lo menos el año 2020.

Ahora bien, ese rezago estimado constituye a su vez una gran oportunidad para fomentar el crecimiento del mercado financiero en México, de la industria de la construcción, del empleo y del orden urbano. La industria de la vivienda es ciertamente una de las actividades con más repercusiones positivas en los ámbitos financiero, industrial y social. Satisfacer las necesidades de vivienda implicaría el duplicar prácticamente el sistema financiero del país; crear 600,000 nuevos empleos directos y 750,000 indirectos; disminuir los problemas sociales y de salud provocados por el hacinamiento y la marginación; y dotar de una vida de calidad a un millón de familias mexicanas anualmente.

Indudablemente, la autoridad federal ha venido otorgando una importancia creciente a este tema, estableciendo fondos, instrumentando políticas de apoyo, y estimulando a las diferentes instancias para que mejoren su accionar dentro del sector; sin embargo, existen muchas adecuaciones y mejoras por hacer al sistema de financiamiento hipotecario nacional.

Para llegar a las 700 mil viviendas nuevas anuales en el año 2006, se debe de tomar en cuenta que los sistemas constructivos actualmente usados deben mejorarse. Es necesario buscar la industrialización en la construcción para hacerla más eficiente, sustituyendo el uso de los materiales base como el ladrillo por el concreto, reduciendo tiempos en la construcción, utilizando mano de obra más calificada, generando cadenas productivas que relacionen a los proveedores directamente al proceso de construcción, etc.

En pocas palabras, se debe hacer de la vivienda una prioridad en el país, con la misma importancia política y económica que otros temas prioritarios de la agenda nacional.

Como ya se mencionó, las políticas de apoyo a la construcción de vivienda deberán profundizarse, buscando crear el marco y las condiciones que permitan a los organismos públicos y la banca comercial apoyar con recursos suficientes y mediante los mecanismos adecuados, la generación de oferta habitacional que se requiere en el país.



Por todo lo anterior, y dada la importancia que tienen las instituciones públicas y privadas dedicadas a la generación de oferta de vivienda, decidimos presentar este trabajo, en el que se pretende evaluar la factibilidad de un proyecto de vivienda de interés social, cómo aprovechar el mercado, que representan los trabajadores derechohabientes y sujetos de un crédito hipotecario, para colocar oferta de vivienda, con mayor certidumbre y buscando rendimientos adecuados y la rápida recuperación de la inversión.



CAPÍTULO I

ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO



CAPÍTULO I

ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO

I.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

A San Juan del Río se le denomina así por haberse fundado, la ciudad, el día 24 de junio, en la fiesta de San Juan Bautista; se le agrega el sustantivo Río, por el río que baña las orillas de la ciudad.

El municipio de San Juan del Río se localiza entre las coordenadas 20°34' al norte, al sur 20°12' de la latitud norte; al este 99°50' y al oeste 100°12' de longitud oeste, con una altitud sobre el nivel del mar de 1920 metros y a una distancia de 51 kilómetros de la capital del estado.

El municipio de San Juan del Río colinda al norte con los municipios de Pedro Escobedo y Tequisquiapan; al este con el municipio de Tequisquiapan y los estados de Hidalgo y México; al sur con el Estado de México y el municipio de Amealco de Bonfil; al oeste con los municipios de Amealco de Bonfil, Huimilpan y Pedro Escobedo.

San Juan del Río ocupa una superficie de 799.9 km² que representa el 6.9% del total del estado ocupando el sexto lugar en extensión territorial. Su altitud varía entre los 1,920 y 2,250 metros sobre el nivel del mar.

I.2. ENTORNO SOCIOECONÓMICO

San Juan de Río ocupa el segundo lugar en lo que respecta al área industrial más importante en el estado de Querétaro. La región tiene una infraestructura de servicios bien desarrollada y planificada, conveniente para el medio y la fabricación en gran número de diversos artículos, sobre todo en la industria de la ropa.

Las industrias primordiales en el área incluyen: la fabricación de ropa, papel y cartón, auto partes y fabricación de cable telefónico.

I.2.1. Actividades económicas (principal sector)

Industria

La ubicación geográfica de San Juan del Río ha sido a lo largo de su historia, un elemento determinante para la atracción, despegue y enraizamiento de industrias y de empresarios.



El proceso de industrialización comenzó su desarrollo tímidamente durante la tercera década del siglo XX, en los límites del casco urbano, al suroeste sobre la carretera a Tequisquiapan, en una superficie de 300 Ha. Para la década de los años setenta se dio un crecimiento importante en la planta productiva, y durante los años ochenta se consolidó plenamente. A este hecho coadyuvó de manera importante la inserción del municipio al Programa estatal de fomento industrial, concibiéndose como un corredor industrial que integraría productivamente municipios intermedios para evitar la saturación de una sola área.

Actualmente en San Juan del Río existen un total de 276 industrias: 39 grandes, 44 medianas, 47 pequeñas y 146 micro industrias. La infraestructura industrial se concentra alrededor de dos parques industriales: el Parque industrial "San Juan", que se localiza en el mismo municipio, en el kilómetro 156 de la autopista México - Querétaro y tiene una superficie de 1,018,788 m², con una superficie disponible de 22,036 m², cuenta con todos los servicios; y el Parque industrial "Valle de Oro", que se ubica en el kilómetro 2 de la carretera a Tequisquiapan, con una superficie total de 800,000 m². Dentro de estos dos parques se mantienen activas a 25 869 personas, lo cual representa 38.93 % del total de la población económicamente activa del municipio.

Principales empresas

- Brody Machine, S.A. de C.V., Km. 4.5 carretera a Tequisquiapan, ramo textil.
- Comercializadora Tres Ases, S.A. de C.V. Adolfo López Mateos N° 2 San Juan Del Río, ramo textil.
- Confecciones 1910, S.A. de C.V. Calle 20 de Noviembre N° 17 Col. Centro, ramo textil.
- Confecciones San José, S.A. Av. Fulton S/N entre Av. 3 Y Av. 4 Poniente. Fraccionamiento industrial del Valle, ramo textil.
- Expomaquitex, S.A. de C.V Pino sur N° 99, ramo textil.
- Grupo Maquilador Jomi, S.A. de C.V Adolfo López Mateos N° 2 Ramos Millán, ramo textil.
- Harada Industries (México), S.A. de C.V Av. Central Km. 3.1, Carretera Tequisquiapan. Industria Valle de Oro , industria de autopartes.
- Maquileros Unidos de San Juan, S.A. de C.V Niños Héroes N° 14 San Juan Bosco, ramo textil.
- Maqvi, S.A. de C.V Calle 20 de Noviembre N° 17, ramo textil.
- Oym Válvulas, S.A. de C.V. Calle Diez N° 3 Zona Industrial.
- Renovadoras Asociadas, S.A. de C.V Noche Buena N° 100 Col. Loma Linda, industria de autopartes.
- Distribuciones Morbri, S.A. de C.V Av. del Marquez N° 15 P.I. Bernardo Quintana, productos químicos.



Actividades agropecuarias

Dentro del municipio de San Juan del Río existen otras actividades, como la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio. En lo que respecta a la agricultura se podría comentar que existen 38,215 Ha de temporal, 8,900 Ha de riego, 27,379 Ha de agostadero, 1,331 Ha en bosques y 2,340 Ha cambiaron de uso agrícola a urbano. En estas áreas agrícolas se cuenta con infraestructura de apoyo como carreteras, presas, sistemas de riego, bodegas, maquinaria, así como organizaciones de productores, centros de consumo y comercialización. Sus principales cultivos son: la alfalfa, avena forrajera, maíz, frijol, sorgo, trigo, chile seco, y hortalizas como el brócoli y el jitomate. El Distrito de riego No 023 del que se abastece el municipio, cuenta con las cuatro presas más importantes de la entidad: Constitución 1917, San Ildefonso, Centenario y La Llave.

En lo que se refiere a la ganadería, se puede mencionar que el municipio cuenta con opciones suficientes para desarrollar en alto grado sus recursos ganaderos, debido a sus características topográficas y climáticas; destacando la explotación de ganado lechero en el Valle de San Juan del Río con las razas lecheras Holstein, Suizo y Jersey. Además se localizan granjas donde se explotan en la región carne y leche de ganado bovino, aves de carne y huevo, ovinos, caprinos, porcinos así como la apicultura.

En lo que respecta a la minería se cuenta con yacimientos y aprovechamiento de minerales no metálicos; sobresaliendo la producción de ópalos que hacen de este municipio uno de los más destacados a nivel nacional. También se explota el caolín y la cantera destinada a la construcción y ornatos.

Y en la actividad comercial, en San Juan del Río se cuenta con 2,650 establecimientos comerciales y de servicios y con 1,078 de productos básicos, entre ellos: tiendas de autoservicio de cobertura regional, así como mercados y comercios de artesanías, vestidos, combustibles, lubricantes, artículos para el hogar, materiales para la construcción, maquinaria, herramientas, refacciones y accesorios.

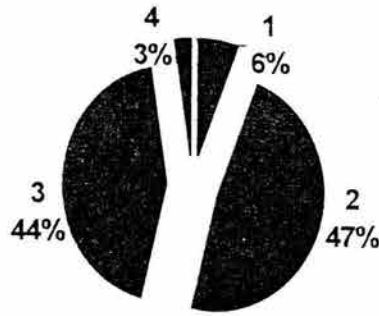
1.2.2. Población económicamente activa por sector

La población económicamente activa representa el 37.37% de la población total del municipio, de las cuales el 98.96% se encuentra trabajando y el 1.04% se encuentra desocupado.

Las actividades económicas del municipio para el año 2000, se distribuyeron de la siguiente manera: en el sector primario el 5.99%; en el sector secundario el 47.81% y en el sector terciario el 43.66%.



Población ocupada por sector



- 1) Sector primario: comprende agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza.
- 2) Sector secundario: comprende minería, industrias manufactureras, electricidad y agua y construcción
- 3) Sector terciario: comprende comercio, transporte, correos y almacenamiento, información en medios masivos, servicios y actividades del gobierno
- 4) Sector no especificado.
- 5) Fuente: INEGI. Querétaro , Tabulados Básicos ,Tomo II. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Definición:

Población económicamente activa: La integran las personas que tienen, al menos, una ocupación o que, sin tenerla, la están buscando activamente. Está compuesta por la población ocupada más la población desocupada.

1.2.3. Población económicamente activa por grupos de edad

La participación de las mujeres y hombres en las actividades productivas del municipio muestra que la economía se orienta principalmente a los rangos de edad en los que la población resulta ser mas productiva, ya que el último censo de población (2000) muestra que el 73% del total de la población económicamente activa está en el rango de edad de los 15 a los 39 años, de este rango el 45.46% son Hombres y el 27.69% son Mujeres.

1.2.4. Población ocupada en el municipio de San Juan del Río

La población económicamente activa en el municipio asciende a 66,449 hab., de los cuales el 70%, es una participación de los obreros y empleados y el 30 % restante lo abarcan las demás actividades del municipio.

Actividades	Población ocupada	% de la población
Empleados y obreros	47,009	70.74%
Jornaleros y peones	3,249	4.89%
Patrones	1,501	2.26%
Trabajadores por su cuenta	10,850	16.33%
Trabajadores familiares sin pago	2,098	3.16%
No especificado	1,742	2.62%
Total	66,449	100 %

Fuente: INEGI. Querétaro , Tabulados Básicos ,Tomo II. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000



Ocupación por sexo

Sexo	Población ocupada	% de la población
Hombres	43,090	64.85%
Mujeres	23,359	35.15%
Total	66,449	100 %

Fuente: INEGI. Querétaro, Tabulados Básicos, Tomo II.
XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Definición

Población económicamente inactiva: Se refiere a las personas que, no teniendo una ocupación, están buscando activamente trabajo. Corresponde a desocupación abierta. Este concepto no incluye otras formas de precariedad laboral tales como personas que realizan trabajos transitorios mientras buscan activamente otra ocupación, aquellas que trabajan jornadas involuntariamente por debajo de lo normal, a los desocupados que han suspendido la búsqueda por falta de oportunidades visibles de empleo, a los ocupados en puestos por debajo de la remuneración vital mínima o en puestos de trabajo por debajo de su calificación, etc.

Población económicamente inactiva

Actividades	Población inactiva	% de la población
Estudiantes	16,489	27.83%
Personas dedicadas al hogar	28,154	47.51%
Jubilados y pensionados	1,194	2.02%
Incapacidades permanentes para el trabajo	462	0.78%
Otro tipo de inactividades	12,954	21.86%
Total	59,253	100%

Fuente XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI, páginas 508 y 509, Tomo II.

1.2.5. Ingreso por trabajo

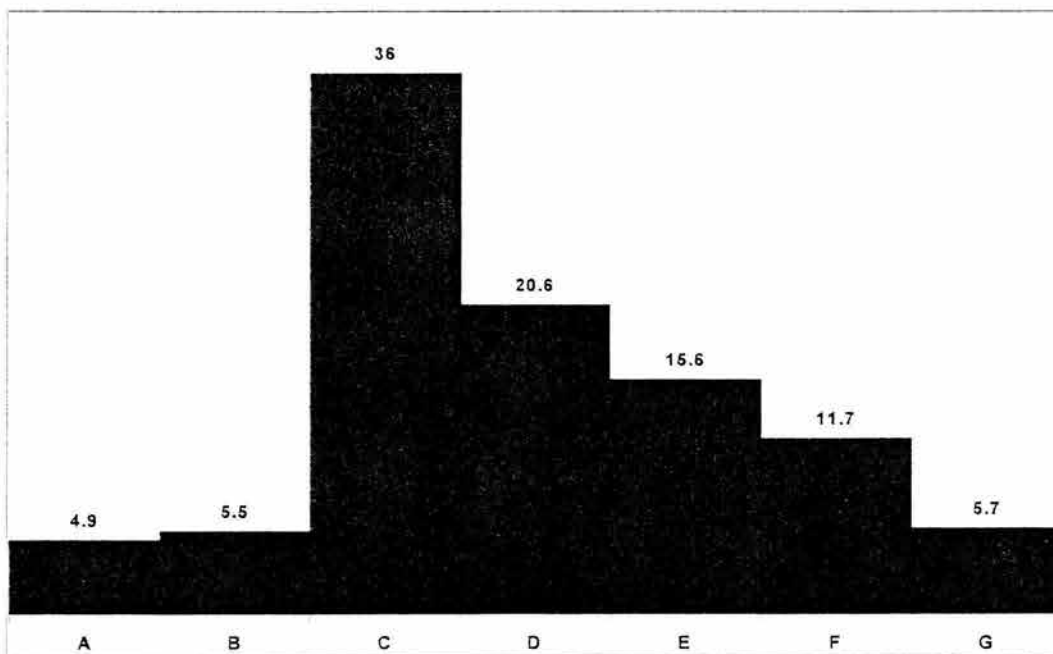
Las proporciones del sueldo

Los sueldos para el obrero en México son polémicos. El gobierno, junto con representantes de la unión y miembros de las organizaciones industriales más grandes, ajusta el salario mínimo en un anuario o la base semi-anual. Existen proporciones del salario mínimo para 88 clasificaciones profesionales que son diferentes y que varían de supervisor de la construcción a zapatero.

Los obreros en México ganan el salario mínimo, sobre todo en el sector exportación - industrial. Más del 47% de los obreros empleados en México ganan más de dos veces el salario mínimo, y el 11% ganan más de cinco veces el salario mínimo. Para el municipio de San Juan del Río el 36.2% de los obreros ganan más de dos veces el salario mínimo y el 11.7% ganan más de cinco veces el salario mínimo.

**Población ocupada según ingreso por trabajo en salario mínimo**

Clave	Numero de salarios mínimos	Población	% Población
A	No recibe Ingresos	3,256	4.9%
B	Menos de un salario mínimo	3,654	5.5%
C	De 1 a 2 salarios mínimos	23,921	36.0%
D	Mas de 2 y menos de 3 salarios mínimos	13,688	20.6%
E	De 3 a 5 salarios mínimos	10,366	15.6%
F	Mas de 5 salarios mínimos	7,774	11.7%
G	No especificado	3,787	5.7%
TOTAL		66,449	100%



Fuente: INEGI. Querétaro, Tabulados Básicos; Tomo II. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

El salario mínimo en el municipio de San Juan del Río, es de \$40.30/día, ya que pertenece al estado de Querétaro de Arteaga, que es considerado como Zona geográfica C. El salario mínimo está vigente a partir del 1 de Enero de 2003. El salario mínimo en México es una referencia o sueldo de referencia, que es usado por el gobierno para dirigir los aumentos en sueldos que son congruentes con sus políticas monetarias y fiscales.

Fuente: Comisión Nacional de Salarios Mínimos

1.2.6. Derechohabiencia

Se entiende por derechohabiencia el derecho a recibir atención medica como resultado de una prestación laboral al trabajador, a los familiares designados como



beneficiarios o por haber adquirido un seguro facultativo en el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS).

De esta manera, de acuerdo con los resultados censales, hasta diciembre del año 2000 , existían 44,332 asegurados en el IMSS. De igual manera hasta diciembre del año 2000 , existían 2,867 trabajadores de base y confianza y 504 pensionados en el ISSSTE.

Fuente: IMSS, Delegación en el estado. Jefatura de Servicios de Finanzas

Fuente: ISSSTE. Delegación en el estado. Subdelegación de Prestaciones; Departamento de Afiliación y Prestaciones Económicas.

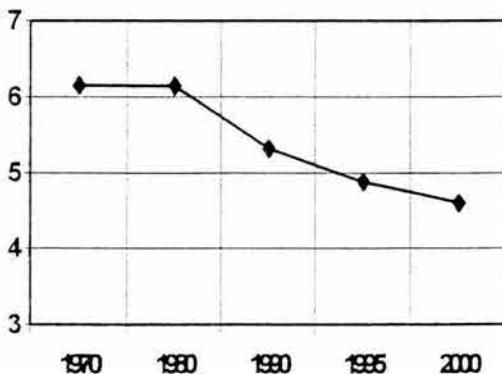
1.2.7. Vivienda

San Juan del Río ha tenido un desarrollo acelerado en función de su dinámica actividad industrial, comercial y agrícola, provocando una tasa de crecimiento poblacional muy relevante en el ámbito nacional y en la actualidad, la más alta del estado.

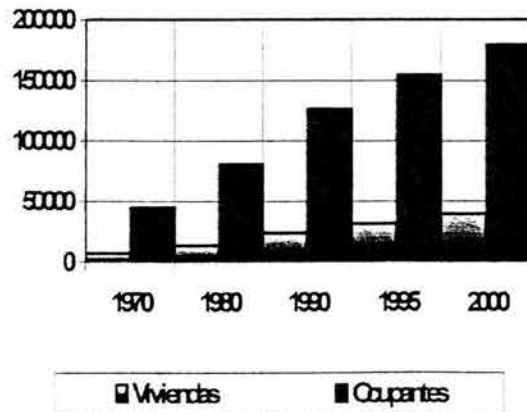
Dentro de los satisfactores básicos, la vivienda tiene gran relevancia, ya que es en ella donde conviven y se desarrollan los miembros del hogar. El parque habitacional del municipio de San Juan del Río asciende a poco mas de 39 mil viviendas, de las cuales 16 son colectivas, es decir, aquellas que se usan para alojar a una o más personas por motivos de salud, educación, readaptación o prestación de servicios, como son hospitales, asilos, hoteles, etc.

El número promedio de personas en las viviendas particulares habitadas es de 4.59, indicador que en 1995 era de 4.9 habitantes por vivienda. Esta disminución en el número de habitantes por vivienda nos permite ver los resultados de los programas de vivienda en el municipio.

Promedio de ocupantes por vivienda



Viviendas particulares habitadas y sus ocupantes



INEGI: Querétaro , Resultados Definitivos Tabulados Básico. Censo de Población y Vivienda 1995. Fuente: INEGI. Querétaro IX, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1970, 1980, 1990, 2000.

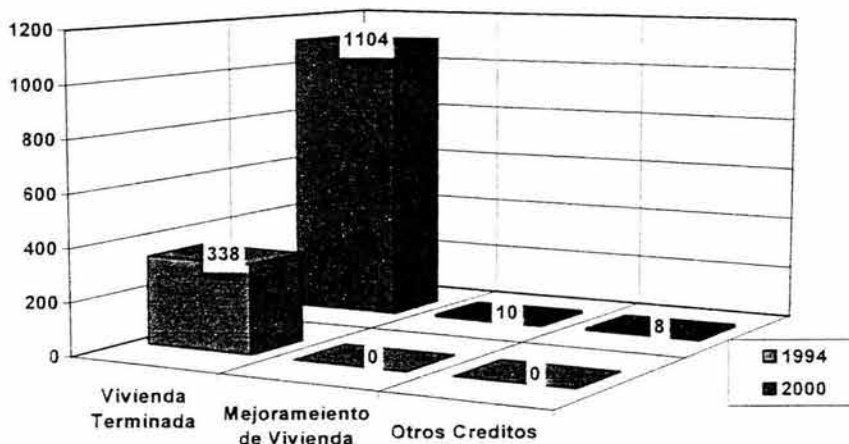


Se cuenta con un plan de desarrollo municipal de uso de suelo y en él se consignan fraccionamientos de desarrollo urbano de diferentes niveles económicos, lo que permite que un mayor número de habitantes, conforme a su poder adquisitivo, tenga posibilidad de establecerse en condiciones óptimas.

Acciones de vivienda concluidas

Las acciones de vivienda son sólo una referencia de las diferentes modalidades de vivienda y líneas de crédito que realizan y otorgan los organismos de financiamiento habitacionales, en este caso INFONAVIT. Esto constituye una unidad genérica de medida, con la cual se puede tener conocimiento del número de familias beneficiadas. Las acciones tomadas en el municipio de San Juan del Río fueron las de incrementar el número de viviendas terminadas anualmente de 338 en el año de 1994 a 1104 en el año 2000, esto es un total de 766 viviendas anuales en seis años, en lo que respecta a mejoramiento de vivienda y el otorgamiento de créditos para la adquisición de vivienda a terceros, construcción en terreno propio y pago de pasivos, sólo se incrementaron en 10 y 8 créditos respectivamente, en los seis años.

Acciones de vivienda concluidas por el INFONAVIT según el programa 1994 y 2000



Fuente: INFONAVIT, Delegación en el Estado Area de Información y Sistemas.
INEGI, Anuario Estadístico, Querétaro, 1995

Hasta julio de 2003, FOVI ha otorgado 1,302 créditos al municipio para diferentes tipos de vivienda, e INFONAVIT otorgó al municipio 879 créditos en ese año.



Gran parte de los habitantes del municipio cuentan con casa independiente, esto nos podría dar una idea, tal vez, del poder adquisitivo de la gente que ahí vive, aunque sí hay un número relativamente elevado de personas que viven en vecindades, en condiciones que pueden asumirse como muy precarias.

Viviendas particulares habitadas por número de ocupantes según vivienda.
14 de febrero de 2000

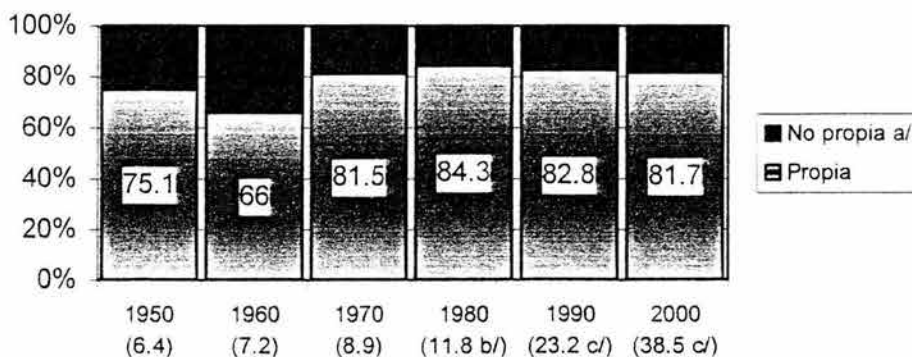
Número ocupantes	Total	Casa independiente	Depto en edificio	Vivienda en vecindad	Cuarto de azotea	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	No especificado
1	1,861	1,500	43	245	3	16	0	54
2	4,181	3,671	80	302	4	5	0	119
3	6,642	5,912	141	393	8	14	1	173
4	8,611	7,883	132	326	7	8	1	254
5	7,068	6,587	84	168	2	3	0	224
6	4,244	3,958	31	99	2	3	0	151
7	2,364	2,203	9	59	2	2	0	89
8	1,397	1,329	3	24	0	1	0	40
9 y más	2,309	2,184	8	32	1	0	0	84
Municipio	38,677	35,227	531	1,648	29	52	2	1,188

a/ Excluye los refugios debido a que no se capturaron características en esta clase de vivienda. Se excluyen además 2991 viviendas sin información de ocupantes.

FUENTE: INEGI, Querétaro, Tabulados Básicos; Tomo II. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Según datos del INEGI, al año 2000 el 81.7% de la población de San Juan del Río cuenta con vivienda propia. No se ha registrado gran movimiento en este porcentaje desde el año 1970.

Viviendas particulares habitadas por tipo de tenencia.
Años censales 1950 a 2000 (%)



a/ Para 1980 se refiere a la vivienda rentada, y para 1990 y 2000 comprende a la rentada y en otra situación.

b/ Excluye las viviendas prestadas o en otra situación.

c/ Excluye los refugios y las viviendas sin información de ocupantes, así como las viviendas cuya tenencia no fue especificada.

FUENTE: INEGI, Querétaro, VII, VIII, IX, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000.



El Gobierno municipal ofrece los servicios de agua potable al 90% de las viviendas del municipio, además de dotar agua a comunidades por medio de 23 sistemas operativos independientes, mientras que la disponibilidad del drenaje alcanza al 76.5% de las viviendas.

Por su parte, el servicio de alumbrado público tiene una cobertura del 98.73% en zona rural mientras que la ciudad y zona conurbada está a un 100%; asimismo, la recolección de basura alcanza un promedio de 100% de cobertura en la ciudad y un 93% en comunidades en sus modalidades manual y de contenedores. Actualmente, el ayuntamiento tiene una captación de residuos sólidos de 117 toneladas.

I.3. ENTORNO DEMOGRÁFICO

I.3.1. Población del municipio

Según el Censo de Población y Vivienda 2000 del INEGI, la población del municipio ascendió a 179,668 habitantes, siendo el 48.7% hombres y 51.3% mujeres.

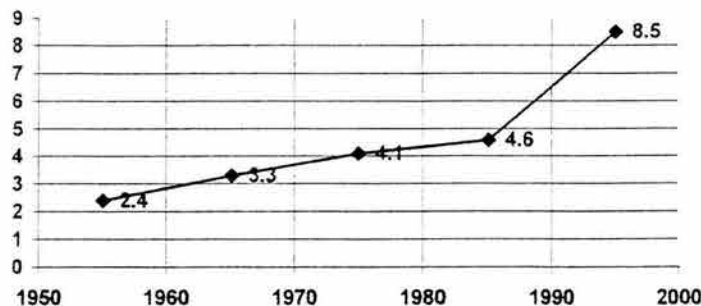
Años censales de 1950 a 2000

Año	Total (hab)	Hombres	%	Mujeres	%
1950	31,233	15,711	50.3	15,522	49.7
1960	39,450	19,737	50	19,713	50
1970	53,899	27,135	50.3	26,764	49.7
1980	81,820	40,572	49.6	41,248	50.4
1990	126,555	62,049	49	64,506	51
1995	154,922	76,392	49.3	78,530	50.7
2000	179,668	87,501	48.7	92,167	51.3

INEGI: Querétaro, VII, VIII, IX, X, XI y XII Censos Generales De Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000.
INEGI: Querétaro, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda 1995.

I.3.2. Tasa de crecimiento.

La tasa de crecimiento media anual se ha incrementado considerablemente en los últimos años, paso de 2.4% en el año 1950 a 8.5% al año 2000.



NOTA: Se estimó como:

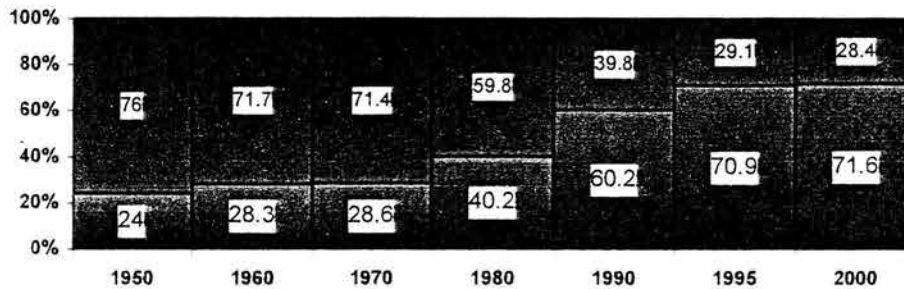
$$\text{Tasa de crecimiento anual} = \left[\left(\frac{\text{Pob. al final del periodo}}{\text{Pob. al inicio del periodo}} \right)^{\frac{1}{\text{No. de años considerados}}} - 1 \right] \times 100$$



San Juan del Río en las últimas décadas ha ido teniendo avances considerables en lo referente al tipo de localidad de residencia, hace 20 años más del 50% del municipio era considerado localidad rural. Actualmente el 71.6% del total del municipio ya es zona urbana, y el 28.4% restante zona rural.

Poblacion	Total
1950	31,233
1960	39,450
1970	53,899
1980	81,820
1990	126,555
1995	154,422
2000	179,668

Población total por tipo de localidad de residencia Años censales 1950 al 2000



- Localidad Urbana: Se considera a la que cuenta con 2500 y más hab. y para 1995 y 2000, incluye las cabeceras municipales, independientemente del num de hab.
- Localidad Rural: Es la que cuenta con menos de 2500 hab.

INEGI: Querétaro, VII, VIII, IX, X, XI y XII Censos Generales De Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000.
INEGI: Querétaro, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda 1995.

I.3.3. Edades

Cabe hacer mención que San Juan del Río es un municipio de gente joven, el 68% de la población total es menor de 30 años, lo que propicia una alta tendencia de la población a formar nuevos hogares.



Población femenina de 12 años y más, total y promedio de hijos nacidos vivos por grupo quinquenal. 14 de febrero de 2000

Grupo de edad	Pob. femenina de 12 años y más a/.	Total de hijos nacidos vivos.
12-14 años	5,920	11
15-19 años	10,031	1,108
20-24 años	9,598	7,264
25-29 años	8,516	13,721
30-34 años	7,328	18,663
35-39 años	6,163	20,533
40-44 años	4,750	19,312
45-49 años	3,387	16,520
50-54 años	2,507	14,218
55-59 años	1,941	12,745
60-64 años	1,531	11,264
64 y más años	3,556	26,815
TOTAL	65,228	162,172

a/ Excluye a las mujeres que no especificaron si han tenido hijos y a las que si han tenido hijos, pero no especificaron el total de ellos.

FUENTE: INEGI: Querétaro., Tabulados Básicos; Tomo I. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Según datos del INEGI, a partir de los 20 años de edad, hay una alta probabilidad de que las personas del municipio planeen o tengan la obligación de formar un hogar. En San Juan del Río predomina que el jefe de familia es hombre, son pocos los casos en que la mujer suministra el gasto para el sustento de la familia. El porcentaje más alto del municipio en cuanto a jefe de familia se refiere, no importando su sexo, oscila en la edad de 25 a 44 años de edad.

Hogares por grupo de edad del jefe del hogar según sexo. 14 de feb. 2000.

Grupo de edad del jefe	Total	Hombres	Mujeres
Menos de 12 años	0	0	0
12-14 años	11	8	3
15-19 años	440	305	135
20-24 años	2,878	2,372	506
25-29 años	5,413	4,714	399
30-34 años	6,126	5,318	808
35-39 años	5,996	5,114	882
40-44 años	4,797	3,967	830
45-49 años	3,677	2,969	708
50-54 años	2,949	2,310	639
55-59 años	2,201	1,682	519
60-64 años	1,820	1,344	476
65 años y más	3,855	2,640	1,215
No especificado	184	129	55
TOTAL	40,347	32,872	7,475

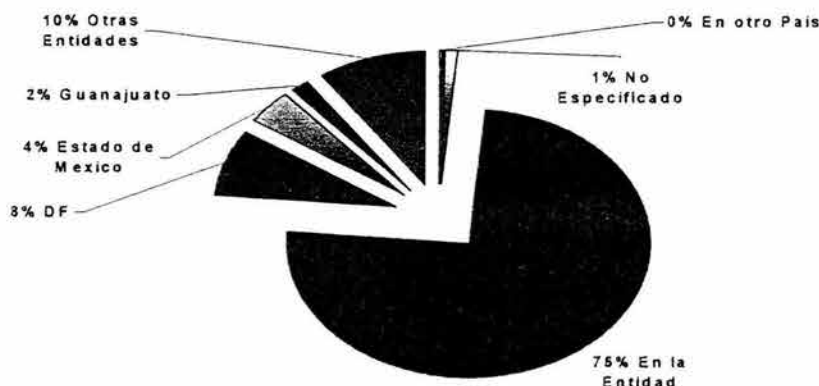
FUENTE: INEGI. Querétaro. Tabulados Básicos; Tomo II. XII Censo de Población y Vivienda 2000.



I.3.4. Migración

San Juan de Río se caracteriza por ser un municipio de atracción para los migrantes; el 24.8% de su población nació en otra entidad o país, de esta población, el 0.2% proviene de otro país, el 1.1% no especifico su origen, el 8.037% proviene del Distrito Federal, el 4.14% proviene del Estado de México, el 1.74% proviene de Guanajuato y el 9.58% proviene de otras entidades.

Población por lugar de nacimiento



Fuente: INEGI. Querétaro, Tabulados Básicos; Tomo I. Censo General de Población y Vivienda, 2000.

I.3.5. Tipo de hogar

Los tipos de hogares predominantes en el municipio son los familiares, dentro de esta clase están los nucleares, ampliados, compuestos y no especificados. En estas clases de familia es donde suele haber una mayor necesidad de vivienda, debido a que son muy comunes los hacinamientos por el crecimiento de la familia.

Hogares por tipo y clase según sexo del jefe del hogar 14 de febrero de 2000

Tipo y clase	Total	Hombres	Mujeres
Hogar familiar	37,940	31,565	6,375
Nucleares	29,487	25,572	3,915
Ampliados	7,970	5,625	2,345
Compuestos	289	202	87
No especificado	194	166	28
Hogar no familiar	2,380	1,294	1,066
Unipersonales	2,195	1,194	1,001
Corresidentes	185	100	85
No especificado	27	13	14
TOTAL	40,347	32,872	7,475

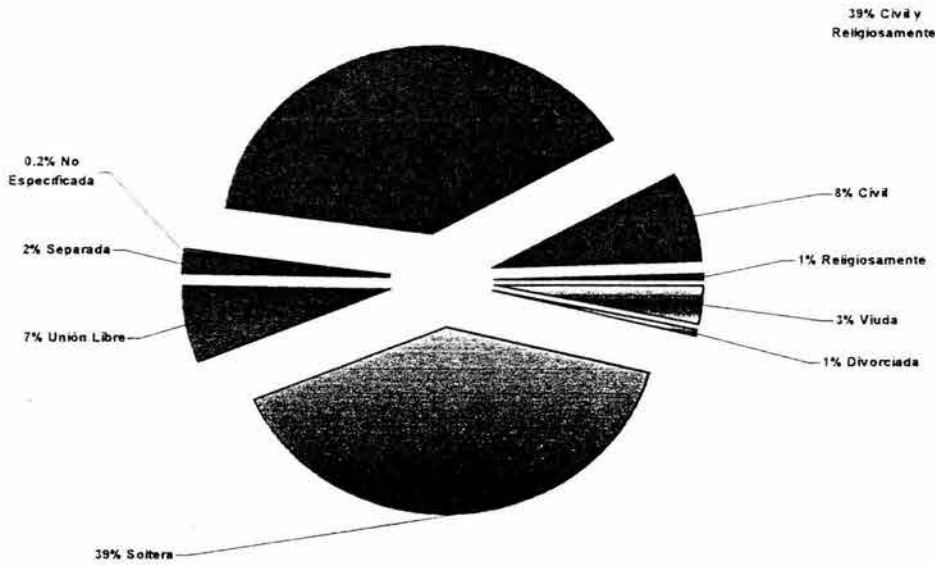
FUENTE: INEGI, Qro., Resultados Definitivos; tomo II, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.



I.3.6. Estado civil de la población

En cuanto al estado conyugal de los habitantes de este municipio, en su mayoría son casados, esto es, el 47.8% contraen matrimonio. Considerando a este 47.8% como un 100% de personas casadas, obtenemos que el 82.6% lo hacen por la vía civil y religiosa; el 16.2% sólo por vía civil, y el restante 1.2% sólo religiosamente. Es muy pequeño el porcentaje de personas viudas, divorciadas o separadas.

Pob. de 12 años y más por estado conyugal (%). 14 de feb. de 2000.



Nota: Población de 12 Años Y Más: 126 873

FUENTE: INEGI, Querétaro, Tabulados Básicos; tomo I, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.



CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO



CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

La finalidad del estudio es identificar las necesidades de mercado (demanda), la oferta existente (competencia) y, finalmente, definir el producto a ofertar que satisfaga a ésta.

El estudio se presentará en tres bloques de análisis. El primer bloque (demanda), se referirá a los aspectos relacionados con la existencia de demanda o necesidad de casas habitación en la zona de San Juan del Río. El segundo (oferta), se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esas necesidades están o serán atendidas por la oferta actual y futura. El tercer bloque (créditos), que tiene que ver con las distintas formas de tener acceso a un financiamiento para vivienda y cuáles son las principales instituciones que prestan el servicio.

II.1. DEMANDA

Definición:

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica.

Análisis de la demanda

El principal propósito que persigue este análisis es determinar y medir cuáles son los factores que afectan los requerimientos del mercado en lo que a vivienda se refiere. La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene de una vivienda, su precio, el nivel de ingreso de la población y otros; por lo que para lograr este estudio se tomó información de distintas fuentes, algunas de ellas fueron los resultados del censo realizado por INEGI (2000), encuestas formuladas con el propósito de analizar la situación actual, en lo que respecta al sector vivienda en el municipio, buscando siempre el punto de vista de los posibles consumidores. Con estas encuestas se obtuvo información relacionada a las perspectivas y expectativas del proyecto en estudio.

II.2. PRIMERA ENCUESTA

Se realizaron 175 encuestas¹, entrevistando a personas de ambos sexos con edad de entre 17 y 64 años, empleados de la industria manufacturera, el comercio y servicios, principalmente.

Los lugares fueron diversos, se entrevistaron en sus centros de trabajo al término de sus labores, en la plaza del centro de San Juan del Río en los ratos de descanso y en paradas de autobuses del transporte público.

(1) Ver Anexo # 1



La encuesta consistió en 17 preguntas, con la cual se buscó conocer la situación actual de la población del municipio, referente a su necesidad presente, necesidad futura, el nivel de ingreso y ocupación de los trabajadores, gustos y/o preferencias de casa habitación.

En lo que a necesidad presente se refiere, se cuestionó acerca de la cantidad de dormitorios en su vivienda, el número de personas que la habitan así como la situación actual de la misma (propia o rentada), con la intención de conocer posibles hacinamientos en los hogares y si se es propietario de la misma.

Es importante conocer el número de personas menores de 15 años que habitan en los hogares, ya que éstos serán los principales demandantes de vivienda en los próximos años en el municipio.

Para conocer el nivel de ingresos de los habitantes de San Juan del Río, se destinaron preguntas como: *en caso de rentar*, cuánto paga mensualmente, qué porcentaje representa el pago de la renta en su ingreso y, finalmente, si tiene automóvil. También interesa saber la ocupación y antigüedad de los trabajadores, con el fin de estimar su estabilidad económica y su viabilidad como sujeto de crédito, de una manera no tan directa y agresiva hacia el encuestado.

El tiempo de vivir en el estado es un factor importante en nuestro estudio, ya que nos permite identificar el nivel de migración al municipio, así como el aumento de la demanda de vivienda en los próximos años.

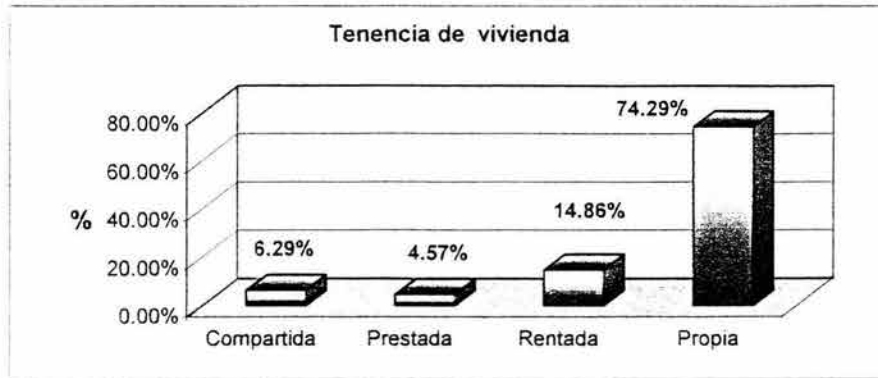
Para conocer los gustos y necesidades, se utilizaron preguntas tales como: tipo de lugar donde vive, qué clase de vivienda le agradaría obtener, número de baños, materiales base y preparación de su vivienda para crecimiento. Los usuarios aunque estén contentos con su vivienda, con frecuencia no se identifican con el lugar donde viven, por lo que no lo cuidan, lo van deteriorando hasta convertirlo en un basurero, de ahí el por qué de ésta pregunta.

También se cuestionó la edad y estado civil del encuestado, con el fin de saber si se trata de familias nuevas, maduras o bien consolidadas. Su actividad principal como fuente de ingreso y antigüedad, con el objeto de conocer si cotizan ante alguna institución de crédito hipotecario.

Finalmente el número de baños que satisfacen las necesidades de su hogar.

II.2.1. Resultados

La encuesta se aplicó a 152 hombres y 23 mujeres. Del universo de encuestados el 74.29% afirmó tener casa propia y un 25.71% está rentando, compartiendo o le prestaron algún lugar para habitar.



El 68.57% de las personas encuestadas llevan más de diez años viviendo en el municipio de San Juan del Río, Querétaro, esto nos indica que se encuentran bien establecidos y sólo un sector aproximado del 8% lleva radicando ahí menos de tres años. Ambos grupos son muy susceptibles de comprar una vivienda nueva, ya que los que llevan más de diez años radicando en el municipio son gente de entre 19 a 30 años que empiezan a formar sus familias y no tienen pensado dejar su lugar de origen, y el último porcentaje también tiene interés en adquirirla, pues son nuevos en el municipio y la mayoría de las veces no cuentan con un patrimonio propio.

Estos resultados también demuestran el grado de migración al municipio que día a día va en aumento.

El 48.57% radican en colonias, esto nos da una idea de la situación económica y del tipo de vivienda que prefieren todo lo anterior para que como desarrolladores, podamos diseñar una vivienda en donde los colonos se sientan identificados con su nuevo hogar y entorno.

San Juan del Río es un municipio donde la industria predomina por sobre las demás actividades, el 45.71% resultó ser gente obrera, que para nuestro caso son los principales sujetos que tienen acceso a un crédito de vivienda, sin excluir a aquellas personas que se dedican al comercio, que es aproximadamente un 23% y que al igual que los anteriores pueden obtener un crédito de vivienda por parte de una institución bancaria.





El tiempo de trayecto a su lugar de trabajo es muy corto, esto indica que la gente no sale de su municipio para tener ingresos. El 68% hace menos de 30 min.

El 58.86% tiene una antigüedad mayor a 3 años en su trabajo actual. La antigüedad les ayuda a cotizar en un nivel más alto para la obtención del crédito de vivienda y refleja su estabilidad familiar y económica.

Entre dos y tres dormitorios son suficientes para un hogar en el municipio, la encuesta indicó que el 70.29% habita cómodamente con esta cantidad de dormitorios, y aún así, no se podría considerar que existe "hacinamiento" en las viviendas del municipio, ya que el 54.28% de los hogares tienen de 4 a 6 habitantes.

Es elevado el porcentaje de niños menores de 15 años, esto indica que en algunos años aumentará en gran proporción la demanda de vivienda.

Las rentas en el municipio son bajas, el 45.65% de los encuestados mencionó que pagaban menos de \$1000 mensuales. Sin duda son rentas muy bajas; en estos casos no se puede saber en qué condiciones estará el lugar por el que pagan esa renta, y esto, en parte, no proporciona indicio alguno para estimar el nivel de ingresos de los derechohabientes.

No se tuvo suerte para obtener eficientemente el nivel de ingresos de los habitantes, las personas encuestadas se mostraban desconfiadas, simplemente no quisieron responder a este tipo de preguntas, y fue demasiado bajo el porcentaje que respondió a estas interrogantes.

No hay mucha diferencia en nuestra muestra de los que tienen y no tienen automóvil, el 50.29% resultó afirmativo.

El 62.29% está interesado en adquirir una vivienda a pesar de que ya cuentan con una propia.





A pesar de que la vivienda unifamiliar es más cara en comparación a las otras opciones, la gente prefiere por mucho a la primera, prefieren hacer un gasto elevado por ella, por la privacidad y confort que les brinda, aunque estén un poco apretados económicamente los siguientes años.

El 45.71% satisface su necesidad con 2 baños. El 71.43% prefiere una casa de ladrillo, esto refleja la idea en gustos para la apariencia de la vivienda de los habitantes del municipio. Definitivamente la vivienda tiene que estar preparada para posibles ampliaciones, esto lo refleja el 97.71% de encuestados.

II.2.2. Perfil del comprador

Existen varios proyectos inmobiliarios en San Juan del Río, sin embargo, las principales características que las personas buscan para la compra de un inmueble en orden de importancia en cuanto a gustos son: casa unifamiliar, material base tradicional, que la casa esté preparada para crecimiento, 2 baños completos, dos recámaras y acabados coloniales.

La decisión de compra de una casa es tomada generalmente por una mujer, por lo cual es importante que tanto en ventas como en los materiales informativos se tenga en cuenta a este consumidor analizando los gustos y preferencias respecto de los acabados principalmente. Por ejemplo, la información recabada nos muestra que los espacios amplios dentro de la casa son preferidos por los consumidores, además que el tamaño de los espacios para closets y baños pueden ser utilizados como estrategia de venta.

II.3. SEGUNDA ENCUESTA

Para conocer el perfil del cliente y así determinar la entrada al mercado del producto, se deben tomar en cuenta el nivel de ingreso mensual, la seguridad del empleo, las necesidades del cliente, además de los gustos y preferencias que tiene cada uno y la satisfacción que le ofrece el bien.

Para obtener este tipo de datos se desarrolló una segunda encuesta² enfocada a obtener directamente el nivel de ingreso en salarios mínimos, los gustos y preferencias de cada uno de los posibles compradores para sentirse identificado con el producto.

Esta encuesta se aplicó a gente dedicada a la industria manufacturera, ya que son empleados que reciben un sueldo seguro y tienen algún tipo de seguridad social y, por lo tanto, tienen un vínculo con instituciones dedicadas a otorgar créditos para vivienda.

(2) Ver Anexo # 1



La encuesta constó de 11 preguntas, con las cuales se quiere confirmar el tiempo que tienen trabajando en su empleo actual, si alguna vez han solicitado un crédito de vivienda, si les interesa adquirir una vivienda en San Juan del Río, qué características buscan en una vivienda, el lugar en donde les gustaría que estuviera ubicada, la cantidad que estarían dispuestos a pagar mensualmente por ella, tipo de acceso al conjunto de viviendas, confirmar el número de baños que satisficían las necesidades de su hogar así como el número de dormitorios que creen conveniente para habitarla cómodamente, el material que prefieren para la construcción de la casa y finalmente a cuanto ascendían sus ingresos mensuales.

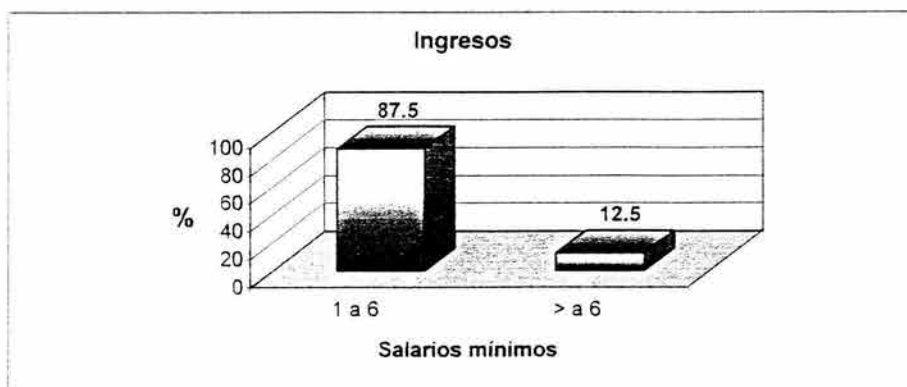
II.3.1. Resultados

Se realizaron 40 encuestas, se entrevistaron a personas de ambos sexos con edad entre 18 y 49 años, empleados de la industria manufacturera.

La encuesta se aplicó a 35 Hombres y 5 Mujeres. Al universo de encuestados se les cuestionó acerca del interés por adquirir una vivienda en san Juan del Río a lo que el 60% respondió Sí estar interesado, pero un 65% comentó que nunca había solicitado un crédito para adquirirla, debido a que les parece que los precios de las mismas son realmente altos o están esperando incrementar antigüedad en su lugar de trabajo para tener acceso al crédito de vivienda que ellos desean.

Sin embargo por las características de las personas sugeridas para la realización de la encuesta, éstas se aplicaron más en la clase media baja, que es la que predomina en el municipio, por lo tanto la muestra quedo de la manera siguiente:

Clase Media – Baja de 1 a 6 S.M.	35 muestras	87.50 %
Clase Media – Media Mas de 6 S.M.	5 muestras	12.50 %
Total de la Muestra		100 %



El mayor porcentaje (52.5%) corresponde a los trabajadores que llevan más de tres años en su trabajo actual, esto indica que la mayoría de los posibles compradores ya tienen acceso a un crédito de vivienda.



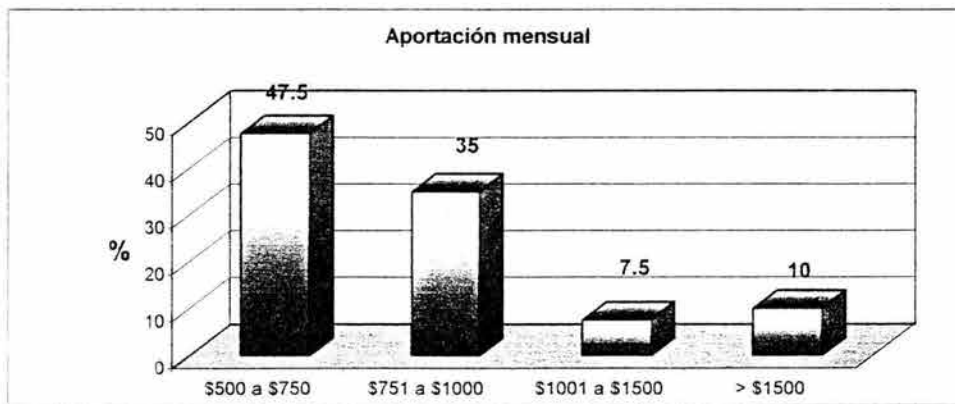
La mayoría de las personas encuestadas comentó no haber solicitado un crédito, argumentando que los precios de éstas son altos, que no les había interesado hasta la fecha o que estaban pensando hacerlo más adelante.

Sabiendo que gran parte de los trabajadores pueden tener acceso a un crédito de vivienda, se cuestionó acerca de su interés por adquirir una vivienda en el municipio, la respuesta fue afirmativa en la mayoría de los casos, lo cual indica que es muy atractiva la idea de obtenerla.

El tipo de la casa que se va a construir no depende en gran medida del tipo de acabados, ya que a la gente lo que más les interesa es que sea funcional, que los espacios dentro y fuera sean amplios y seguros.

Las empresas donde se aplicaron las encuestas no se encuentran muy retiradas entre sí, la misma ubicación del terreno para la construcción de las viviendas tampoco lo está, con lo que se puede concluir que es atractivo para los posibles compradores, ya que resultados indican que les es muy favorable encontrar una vivienda cercana a su lugar de trabajo.

El 82.5% prefiere pagar mensualmente una cantidad mínima para la adquisición de una casa, mientras que un 17.5% está dispuesto a pagar cantidades que están dentro del rango de mensualidades por una casa de interés medio.



La gente encuestada prefiere vivir en un lugar que les brinde la plena confianza de tener la privacidad y seguridad que buscan.

Un sólo baño puede satisfacer las necesidades de los hogares de las personas entrevistadas, el 52.6% así lo indica, pero si además se les pudiera ofrecer otro medio baño se tendría la certeza de tener el 75% del total de la muestra satisfecho con lo que se les está ofreciendo.

Dos dormitorios serían suficientes para las familias de los entrevistados, el 62.5% del total de la muestra respondió que con este número de dormitorios podía habitarla cómodamente.



Una casa hecha totalmente de concreto no es tan desagradable para los encuestados, el 75% contestó estar de acuerdo con una casa de este tipo, el 25% comentó preferir otro tipo de material para la construcción de la vivienda, algunos prefieren el block, ya que las casas hechas con este material son más frescas, o el ladrillo, que es el preferido por la gente en la construcción de sus viviendas.

La mayoría de los trabajadores encuestados tiene un ingreso mensual que varía desde un salario mínimo a cuatro salarios mínimos, esto representa el 67.5% del total de nuestra muestra.

II.4. OFERTA

Definición:

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito de analizar la oferta de vivienda en San Juan del Río, Querétaro, es determinar o medir las cantidades y las condiciones que los desarrolladores (competencia) pueden y quieren poner a disposición del mercado.

La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como lo son los precios en el mercado de la vivienda, área de construcción, el número de recámaras, el número de baños, los apoyos gubernamentales para la adquisición de viviendas, etc.

Para obtener la información necesaria se realizó una investigación, en la cual se tomaron en cuenta los factores antes mencionados junto con el entorno económico en el que se desarrollará el proyecto.

Con los resultados obtenidos se puede observar que la oferta de vivienda en el municipio, se puede clasificar como una oferta competitiva.

Definición:

La oferta competitiva o de mercado libre: es en la que los desarrolladores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de viviendas las que ofrecen, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.

II.4.1. Análisis de la Oferta

Para analizar la oferta fue necesario conocer los factores cualitativos y cuantitativos que influían en ésta, para obtener dicha información se consultaron fuentes primarias en las que se obtuvieron datos indispensables como:



- Área de las viviendas.
- El tipo de financiamiento.
- Las características de las viviendas.

La investigación de la oferta se enfocó en nueve desarrollos los cuales se describen a continuación:

Nombre	"Privada del Parque"		
Desarrollo (S, M, R)	M		
Promotor	COBEN		
Tipo vivienda (H/V)	H		
Ubicación	Privada de Arteaga # 8		
Áreas			
Sup. Terreno	66.70	66.70	66.70
Frente x Fondo	5.8 x 11.5	5.8 x 11.5	5.8 x 11.5
Sup Construcción	72.00	86.00	121.00
Pasillo lateral	No		
No. Viviendas	198		
Ritmo de ventas / mes	10.4 viv/mes		
Juegos	No		
Seguridad	Sí		
Áreas verdes	Sí		
Financiamiento			
Precio venta (Pesos)	\$290,000.00	\$335,000.00	\$490,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Fovi / Infonavit		
Enganche	26,500.00	71,500.00	
Viviendas			
Recámaras	2	3	3
Baños	1 1/2	1 ½	2 1/2
Closets	Espacio	Espacio	Espacio
Cocina	Tarja	Tarja	Tarja
Expansión	Sí	Sí	
Muros (acabados)	Pasta		
Pisos (acabados)	Loseta "Interceramic"		
Material techos	Vigueta y Bovedilla / Tirol		
Material muros	Block		
Estacionamiento	1 Cajón	1 Cajón	1 Cajón
Comercialización			
Tiempo comercialización	19 meses		
Vendidos	198		
Folleto	Sí		
Casa muestra	Sí		



Nombre	"Los Arrayanes"	
Desarrollo (S, M, R)	M	
Promotor	Preisser	
Tipo vivienda (H/V)	H	
Ubicación	Libramiento a Tequisquiapan, km. 1.5	
Áreas		
Sup. Terreno	81.00	105.00
Frente x Fondo	4.5 x 18	7 x 15
Sup Construcción	70.00	91.00
Pasillo lateral	No	No
No. Viviendas	441	
Ritmo de ventas / mes	6.1 viv/mes	
Juegos	5,180 m ²	
Seguridad	No	
Áreas verdes	1,474.66 m ²	
Financiamiento		
Precio venta (Pesos)	\$290,000.00	\$460,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Fovi / Infonavit	
Enganche	25%	10%
Viviendas		
Recámaras	3	3
Baños	1 ½	2
Closets	Espacio	
Cocina	Tarja	
Expansión	Sí	
Muros (acabados)	Aplanado yeso	
Pisos (acabados)	Loseta de cerámica	
Material techos	Vigueta y Bovedilla	
Material muros	Block	
Estacionamiento	1 Cajón	2 Cajón
Comercialización		
Tiempo comercialización	42 meses	
Vendidos	257	
Folleto	No	
Casa muestra	Sí	



Nombre	"Privada San Isidro"	
Desarrollo (S, M, R)	M	
Promotor	COBEN	
Tipo vivienda (H/V)	H	
Ubicación	Alvaro Obregón #21	
Áreas		
Sup. Terreno	66.70	66.70
Frente x Fondo	5.8 x 11.5	5.8 x 11.5
Sup Construcción	72.00	86.00
Pasillo lateral	No	
No. Viviendas	36	
Ritmo de ventas / mes	4.5 viv/mes	
Juegos	No	
Seguridad	Sí	
Áreas verdes	Sí	
Financiamiento		
Precio venta (Pesos)	\$290,000.00	\$335,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Fovi / Infonavit / SHF	
Viviendas		
Recámaras	2	3
Baños	1 1/2	
Closets	Espacio	
Cocina	Tarja	
Expansión	Sí	
Muros (acabados)	Pasta	
Pisos (acabados)	Loseta de cerámica	
Material techos	Vigueta y Bovedilla	
Material muros	Concreto	
Estacionamiento	1 Cajón	2 Cajón
Comercialización		
Tiempo comercialización	8 meses	
Vendidos	36	
Folleto	Sí	
Casa muestra	Sí	



Nombre	La Peña
Desarrollo (S, M, R)	S
Promotor	FAMI
Tipo vivienda (H/V)	H
Ubicación	Calle Argentina
Áreas	
Sup. Terreno	90.00
Frente x Fondo	6 x 15
Sup Construcción	59.00
Pasillo lateral	No
No. Viviendas	150
Ritmo de ventas / mes	18.8 viv/mes
Juegos	No
Seguridad	No
Áreas verdes	Sí
Financiamiento	
Precio venta (Pesos)	\$225,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Infonavit / SHF / Fovissste
Viviendas	
Recámaras	2
Baños	1
Closets	Espacio
Cocina	Tarja
Expansión	Sí
Muros (acabados)	Tirol
Pisos (acabados)	Loseta vinilica
Material techos	Losa de concreto
Material muros	Block
Estacionamiento	1 Cajón
Comercialización	
Tiempo comercialización	4 meses
Vendidos	75
Folleto	Sí
Casa muestra	Sí



Nombre	Villas del Parque
Desarrollo (S, M, R)	S
Promotor	IQ
Tipo vivienda (H/V)	H
Ubicación	Av. Del Pedregoso No. 228
Áreas	
Sup. Terreno	78.50
Frente x Fondo	6 x 13
Sup Construcción	75.00
Pasillo lateral	No
No. Viviendas	100
Ritmo de ventas / mes	15.0 viv/mes
Juegos	No
Seguridad	No
Áreas verdes	Sí
Financiamiento	
Precio venta (Pesos)	\$300,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Infonavit / SHF / Fovissste
Viviendas	
Recámaras	3
Baños	1
Closets	Espacio
Cocina	Tarja
Expansión	Si
Muros (acabados)	Pasta
Pisos (acabados)	Loseta cerámica
Material techos	Losa de concreto
Material muros	Concreto
Estacionamiento	1 Cajón
Comercialización	
Tiempo comercialización	5 meses
Vendidos	75
Folleto	Sí
Casa muestra	Sí



Nombre	"Del Valle Residencial"		
Desarrollo (S, M, R)	S		
Promotor	Casas Cómodas		
Tipo vivienda (H/V)	H		
Ubicación	Av. Universidad y Gandhi (x la floresta)		
Áreas	Tulipán	Bugambilia	Jacarandá
Sup. Terreno	90.00	90.00	90.00
Frente x Fondo	6 x 15	6 x 15	6 x 15
Sup Construcción	57.00	65.00	73.00
Pasillo lateral	No		
No. Viviendas	1,500		
Ritmo de ventas / mes	8.5 viv/mes		
Juegos	No		
Seguridad	No		
Áreas verdes	Sí		
Financiamiento			
Precio venta (Pesos)	\$220,000.00	\$245,000.00	\$276,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Infonavit / Fovissste		
Viviendas			
Recámaras	2	2	3
Baños	1	1 1/2	1 1/2
Closets	Espacio		
Cocina	Tarja		
Expansión	Sí		
Muros (acabados)	Pasta		
Pisos (acabados)	Loseta cerámica		
Material techos	Vigueta y Bovedilla		
Material muros	Block		
Estacionamiento	1 Cajón		
Comercialización			
Tiempo comercialización	24 meses		
Vendidos	204		
Folleto	Sí		
Casa muestra	Sí		



Nombre	"Lomas de San Juan"		
Desarrollo (S, M, R)	S		
Promotor	Bufette Profesional de Construcción		
Tipo vivienda (H/V)	H		
Ubicación	Av. Sierra de la Luz y Av. Pedregoso		
Áreas			
Sup. Terreno	90.00	90.00	90.00
Frente x Fondo	6 x 15	6 x 15	6 x 15
Sup Construcción	58.00	64.00	84.00
Pasillo lateral	No		
No. Viviendas	945		
Ritmo de ventas / mes	36.1 viv/mes		
Juegos	No		
Seguridad	No		
Áreas verdes	Sí		
Financiamiento			
Precio venta (Pesos)	\$213,000.00	\$236,000.00	\$290,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Infonavit		
Viviendas			
Recámaras	2	2	3
Baños	1	1	1 1/2
Closets	Espacio	Espacio	Espacio
Cocina	Tarja	Tarja	Tarja
Expansión	Sí	Sí	Sí
Muros (acabados)	Yeso / pintura		
Pisos (acabados)	Loseta cerámica		
Material techos	Vigueta y Bovedilla		
Material muros	Tabique		
Estacionamiento	1 Cajón		
Comercialización			
Tiempo comercialización	18 meses		
Vendidos	650		
Folleto	Sí		
Casa muestra	Sí		



Nombre	"Las Águilas"	
Desarrollo (S, M, R)	S	
Promotor	GEO	
Tipo vivienda (H/V)	H	
Ubicación	Av. México, Col. Las Águilas	
Áreas		
Sup. Terreno	45.00	90.00
Frente x Fondo	4.5 x 10	6 x 15
Sup Construcción	56.07	62.80
Pasillo lateral	No	No
No. Viviendas	1,500	
Ritmo de ventas / mes	22.2 viv/mes	
Juegos	Sí	
Seguridad	Sí	
Áreas verdes	Sí	
Financiamiento		
Precio venta (Pesos)	\$182,000.00	\$210,000.00
Crédito (Fovi, Infonavit)	Fovi / Infonavit	
Viviendas		
Recámaras	2	3
Baños	1	
Closets	Espacio	
Cocina	Tarja	
Expansión	Sí	
Muros (acabados)	Tirol	
Pisos (acabados)	Loseta vinilica	
Material techos	Vigueta y bovedilla	
Material muros	Block	
Estacionamiento	1 Cajón	
Comercialización		
Tiempo comercialización	18 meses	
Vendidos	400	
Folleto	Sí	
Casa muestra	Sí	



Nombre	" Valle Dorado"	
Desarrollo (S, M, R)	S	
Promotor	COBEN	
Tipo vivienda (H/V)	H	
Ubicación		
Áreas		
Sup. Terreno	90.00	
Frente x Fondo	7 x 15	
Sup Construcción	45	
Pasillo lateral	No	
No. Viviendas	8000	
Ritmo de ventas / mes		
Juegos		
Seguridad	No	
Áreas verdes	Sí 8436 m ²	
Financiamiento		
Precio venta (Pesos)	\$155,000.00	
Crédito (Fovi, Infonavit)	Fovi / Infonavit / Fovissste	
Viviendas		
Recámaras	2	3
Baños	1	
Closets	No	
Cocina	Tarja	
Expansión	Sí	
Muros (acabados)	Pasta	
Pisos (acabados)	Loseta cerámica	
Material techos	Vigueta y bovedilla	
Material muros	Block	
Estacionamiento	1 Cajón	
Comercialización		
Tiempo comercialización	1 meses	
Vendidos	Preventa - 40	
Folleto		
Casa muestra		



Nombre	"Residencial el Oásis"				
Desarrollo (S, M, R)	R				
Tipo vivienda (H/V)	V				
Ubicación	Calle Hidalgo no. 46, Barrio Espiritu Santo				
Áreas	Dátil	Arena	Duna	Sahara	Palmera
Sup. Terreno	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Frente x Fondo	8 x 15	8 x 15	8 x 15	8 x 15	8 x 15
Sup Construcción	106.00	133.00	141.00	143.50	144.00
Pasillo lateral	No				
No. Viviendas	52				
Ritmo de ventas / mes	0.8 viv/mes				
Juegos	No				
Seguridad	Sí				
Áreas verdes	Sí				
Financiamiento					
Precio venta (Pesos)	\$620,000.00	\$770,000.00	\$785,000.00	\$805,000.00	\$805,000.00
Enganche	30%	30%	30%	30%	30%
Interés	5 a 7 años				
Sofol	17.5% anual				
Viviendas					
Recámaras	3	3 ó 4	3	4	3
Baños	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	2 1/2
Closets	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cocina	Integral	Integral	Integral	Integral	Integral
Muros (acabados)	Pasta				
Pisos (acabados)	Loseta Cerámica				
Material techos	Losa de Concreto				
Material muros	Tabique				
Estacionamiento	2 Cajones				
Comercialización					
Tiempo comercialización	22 meses				
Vendidos	17				
Folleto	Sí				
Casa muestra	Sí				

Fuente: Estudio realizado en el municipio de San Juan del Río, Querétaro.



II.4.2. Resumen

Fraccionamiento		Precio de venta	Superficie de terreno	Superficie de construcción	No. de viviendas	\$ / m ²	Tipo
1	Privada del Parque	\$290,000.00	66.70	72.00	198	\$4,027.78	Med
		\$335,000.00	66.70	86.00		\$3,895.35	
		\$490,000.00	66.70	121.00		\$4,049.59	
2	Los Arrayanes	\$290,000.00	81.00	70.00	441	\$4,142.86	Med
		\$460,000.00	105.00	91.00		\$5,054.95	
3	Privada San Isidro	\$290,000.00	66.70	72.00	36	\$4,027.78	Med
		\$335,000.00	66.70	86.00		\$3,895.35	
4	La Peña	\$225,000.00	90.00	59.00	150	\$3,813.56	I.S.
5	Villas del Parque	\$300,000.00	78.50	75.00	100	\$4,000.00	Med
6	Del Valle Residencial	\$220,000.00	90.00	57.00	1,500	\$3,859.65	I.S.
		\$245,000.00	90.00	65.00		\$3,769.23	
		\$276,000.00	90.00	73.00		\$3,780.82	
7	Lomas de San Juan	\$213,000.00	90.00	58.00	945	\$3,672.41	I.S.
		\$236,000.00	90.00	64.00		\$3,687.50	
		\$290,000.00	90.00	84.00		\$3,452.38	
8	Las Aguilas	\$182,000.00	45.00	56.07	1,500	\$3,245.94	I.S.
		\$210,000.00	90.00	62.80		\$3,343.95	
9	Valle Dorado	\$155,000.00	90.00	45.00	8000	\$3444.44	I.S.
Prom. Int. Social		\$225,200	85.5	62.4	2419	\$3607	
Prom. Int. Medio		\$348,750	74.75	84.125	193.75	\$3619	
Promedio sin tomar en cuenta lotes urbanizados ni desarrollos residenciales =		\$287,470.59	76.25	73.64	608.75	\$3,865.83	

Como se observa en la tabla anterior el precio promedio de las viviendas de interés social es de aproximadamente \$225,200.00, las viviendas de interés medio el precio promedio es \$348,750.00 y para las viviendas de nivel medio residencial, que ya no es de gran importancia para el estudio, el precio promedio es \$757,000.00.

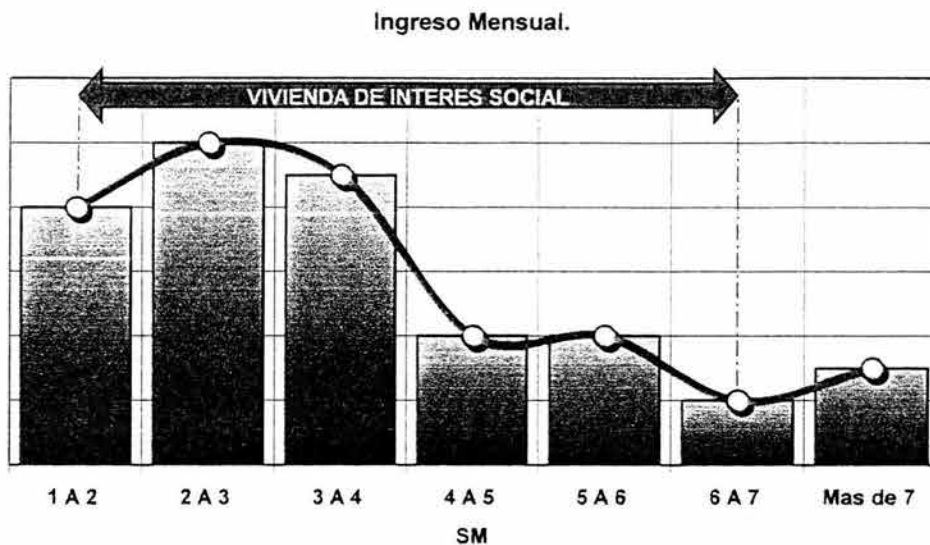
En los metros cuadrados de construcción para el nivel de interés social existen viviendas que van desde los 45.00 m² hasta los 84.00 m², en el nivel de interés medio se ofrecen viviendas desde los 70.00 m² hasta los 121.00 m², en el caso del promotor COBEN en su desarrollo "Privada del Parque" y en el nivel medio residencial existen casas desde 106.00 m² hasta 144 m².

Es claro que la mayor parte de las viviendas ofertadas están destinadas a los niveles de interés social, esto es debido a que el mayor porcentaje de la población gana entre dos y ocho salarios mínimos y ese es precisamente el rango en el que

la población busca un crédito para obtener una casa, por consiguiente es una razón más para ofertar en ese rango de mercado.

II.5. CURVA DE INGRESOS

Con la información recabada de las dos encuestas se logró obtener una curva de ingresos de la población del municipio.



II.6. INSTITUCIONES DE CREDITOS

II.6.1. Infonavit

Para obtener un crédito del INFONAVIT se debe ser un derechohabiente del Instituto, es decir, un trabajador del sector privado con relación laboral vigente, y con un patrón que aporte el 5% del salario diario integrado a una Subcuenta de Vivienda del Fondo Nacional de la Vivienda, que se refleja en el estado de cuenta del Afore. Quienes trabajan por honorarios o por su cuenta no son derechohabientes.

A cada trabajador se le dan puntos dependiendo de su antigüedad laboral (tanto en su empleo actual como en los anteriores), así como de su edad, salario diario, las aportaciones patronales al INFONAVIT, la aplicación total o parcial del saldo en su subcuenta de vivienda (que se encuentra en su AFORE), y el ahorro voluntario que decida aplicar.

Cada trabajador tiene una puntuación ante INFONAVIT, y se calcula de acuerdo con los siguientes factores personales:



Edad y Salario

Dependiendo de la edad y el salario diario integrado (es decir, incluyendo las prestaciones de acuerdo con la Ley del IMSS), la tabla de puntuación determina los puntos que le corresponden.

Historia laboral

Los últimos bimestres de cotización continua, cuando son menos de 12 generan 2 puntos cada uno, y cuando son 12 o más, generan 4 puntos cada uno. Con ello se puede acumular hasta un máximo de 48 puntos.

Estabilidad en el trabajo

Cada bimestre continuo trabajado en el empleo actual (con el mismo patrón), cuando son menos de 6, generan 2 puntos, y cuando son 6 o más, generan 8 puntos. Con ello se puede acumular hasta 48 puntos como máximo.

Ahorro en subcuenta de vivienda

Con la historia laboral, se tiene un saldo en la subcuenta de vivienda, donde figuran las aportaciones que ha(n) hecho el o los patrón(es) desde 1992. Calculando a cuánto equivale en salarios mínimos mensuales. Cada cantidad equivalente a un salario mínimo mensual que tiene en la subcuenta significa 5 puntos, con lo que podrá acumular hasta un máximo de 25 puntos.

Utilización de los ahorros en la subcuenta de vivienda

Se puede utilizar total o parcialmente estos ahorros para reducir el monto máximo del crédito. Cada cantidad equivalente a un salario mínimo mensual que se decida utilizar de esta manera le genera 7 puntos, lo que permitirá sumar hasta 42 puntos.

Ahorro voluntario

Traduce el ahorro a salarios mínimos mensuales percibidos. Cada salario mínimo mensual que se decida ahorrar voluntariamente, para reducir el monto del crédito o para incrementar la capacidad de compra, generará 14 puntos. De esta manera se pueden sumar hasta 98 puntos.

En cada municipio o localidad hay una puntuación mínima

Si la puntuación es igual o mayor a la requerida, dependiendo del tipo de vivienda elegida, se puede solicitar el crédito.



Monto máximo que presta el INFONAVIT

Lo máximo que puede prestar el Instituto a un trabajador son 180 Veces Salario Mínimo (VSM), que actualmente equivalen a 238 mil 852 pesos.

Créditos otorgados por el INFONAVIT en el 2003 para el estado de Querétaro

Programa de Creditos Infonavit 2003		
Querétaro	6,550	100%
Conurbación Querétaro (Querétaro, El Marqués y Corregidora)	4,258	65.0%
San Juan del Río	1,419	21.7%
Armealco De Bonfil	218	3.3%
Pedro Escobedo	218	3.3%
Resto del Estado	164	2.5%
Cadereyta de Montes	164	2.5%
Ezequiel Montes	109	1.7%

II.6.2. Fovi

Para inducir el financiamiento privado a la vivienda de interés social y promover su desarrollo y constante modernización, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, como representante del Gobierno Federal, constituyó en el Banco de México el 10 de abril de 1963, el fideicomiso denominado Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda, hoy Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI).

Para detonar la oferta de vivienda, los promotores, mediante subastas, pueden obtener la asignación de derechos sobre los créditos de largo plazo para los futuros adquirientes de las viviendas que edificarán.

Características y requisitos del adquiriente:

Los derechos sobre crédito derivados de las subastas, sólo podrán ser ejercidos por promotores e intermediarios financieros que hayan recibido asignación de derechos para canalizarlos a los acreditados finales, una vez que éstos hayan cumplido con los requisitos establecidos por el FOVI y por los intermediarios financieros, como son:

- El acreditado podrá ser cualquier persona capaz de obligarse con el intermediario financiero y que cuente con ingresos comprobables y suficientes para ser considerado como sujeto de crédito.
- El plazo del crédito al adquiriente es de hasta 30 años, si al término del plazo existe algún saldo, el FOVI lo absorbe siempre y cuando el adquiriente se encuentre al corriente en sus pagos.



- El factor de pago para la vivienda tipo A es de \$7.5 por cada \$1,000 pesos de crédito; para la vivienda tipo B1 es de \$10 por cada \$1,000 pesos de crédito.
- El pago inicial mensual del adquirente debe representar como máximo el 25% de su ingreso mensual y estará ligado al incremento del salario mínimo mensual del Estado durante la vida del crédito.

II.6.3. Fovissste

Requisitos para solicitar un crédito

- No haber sido beneficiario de un crédito del FOVISSSTE (Ley ISSSTE.- Art. 100 Fracción I y 108).
- Contar con una antigüedad mínima de 18 meses de aportación a la subcuenta de vivienda del sistema de ahorro para el retiro (SAR) (Ley ISSSTE.- Art. 103 Fracción I).
- Ser trabajador derechohabiente del Fondo en activo (Ley ISSSTE.- Art. 105).

Monto máximo de crédito

La cantidad está determinada por la capacidad de pago individual de cada trabajador; dependiendo de sus ingresos los trabajadores reciben una cifra denominada "monto máximo de crédito" que resulta de multiplicar el monto máximo de descuento permitido por la ley, por el plazo del crédito.

Elección de la vivienda

Si el trabajador fue sorteado en la opción "Paquetes de vivienda", podrá elegir libremente su casa entre toda la oferta habitacional registrada ante el FOVISSSTE en la entidad federativa de su elección. Para tal efecto, el Departamento de Vivienda de la Delegación del ISSSTE y las organizaciones sindicales pondrán a disposición de los trabajadores el Catálogo de paquetes de vivienda registradas en cada localidad.

Si el trabajador fue sorteado en la opción de "Mercado Abierto", podrá elegir libremente su casa entre cualquiera de las disponibles en la entidad federativa de su elección: viviendas ofertadas por particulares, viviendas incluidas en conjuntos habitacionales no registrados ante FOVISSSTE y casa incluidas en los paquetes de vivienda registrados ante FOVISSSTE a que se refiere el párrafo anterior.



CAPÍTULO III

TRAMITOLOGÍA



CAPÍTULO III

TRAMITOLOGÍA

En cada entidad del país siempre se tiene que cumplir con ciertas normas para la regulación, control, vigilancia y autorización de fraccionamientos, conjuntos habitacionales y cualquier otro tipo de desarrollo, así como para definir las características de los distintos tipos de desarrollos y fraccionamientos y las obras de urbanización que conllevan.

San Juan del Río, Querétaro, no es la excepción, en este municipio se tiene que cumplir con ciertos trámites para poder empezar la construcción de un fraccionamiento o conjunto habitacional; también se le pide al desarrollador que al elaborar su proyecto, éste cumpla con algunas reglas que tendrán el fin de integrar a la unidad formal y especial valor arquitectónico, urbanístico tradicional del centro de población al nuevo proyecto, también buscan que dentro de su proyecto exista una zona de donación para equipamientos, que no deberá planear alineamientos continuos de larga extensión, evitar que al frente de la vivienda se encuentren los patios de servicio, etc.

III.1. AUTORIZACIONES

Según el Código Urbano para el municipio de Querétaro que, en este caso, es el código que rige en San Juan del Río, las autorizaciones para un fraccionamiento o un condominio se deben solicitar al Ayuntamiento del Municipio o en su caso a la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología.

El procedimiento para obtener la autorización¹, debe contar al menos con las etapas siguientes:

- Solicitud
- Licencia para la ejecución de obras de urbanización
- Ejecución de las obras de urbanización
- Autorización definitiva

La solicitud debe presentarse ante el Ayuntamiento o la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología², cubriendo los requisitos que se verán mas adelante. Estas autoridades deberán ordenar la realización de los dictámenes necesarios para poder determinar la factibilidad del desarrollo³.

(1) Artículo 143, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(2) Artículo 144, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(3) Artículo 145, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Cubriendo los requisitos anteriores, se deberá solicitar una licencia para empezar las obras de urbanización, al término de estas obras se le practicarán diversas inspecciones y si éstas se cumplen favorablemente se emitirá la autorización definitiva⁴.

Lo anterior es una secuencia que debe seguirse, vista, desde luego, en una forma muy general. A continuación se describirán los trámites necesarios para la autorización de un fraccionamiento y un condominio de una forma más clara, aunque no se pretende profundizar demasiado en el tema.

III.1.1. Fraccionamiento

Definición:

Se entiende por fraccionamiento la división de un terreno en lotes, cuando para dar acceso a éstos, se tengan que formar una o más calles o se establezcan servidumbres de paso dentro del terreno⁵.

Los fraccionamientos según sus características se pueden clasificar en urbanos, campestres, comerciales e industriales⁶ y éstos a su vez se pueden clasificar como sigue:

- Urbanos: residencial, habitación popular, urbanización progresiva e institucionales.
- Campestres: residencial campestre y rústico campestre.
- Industriales: industria ligera, mediana y pesada.

En nuestro caso el que nos interesa es el fraccionamiento de urbanización progresiva, en las cuales sus obras de urbanización se pueden ejecutar por etapas.

El proceso de trámites empieza desde la toma de decisión de cuál terreno es el que se va a adquirir para la construcción de las viviendas, el siguiente paso es acudir a catastro y solicitar un levantamiento catastral del mismo para ubicar las colindancias, la superficie, sus medidas y demás datos necesarios para su identificación. Para la construcción de obras que cumplan con el plan de desarrollo urbano aprobado, se debe de obtener una constancia de alineamiento.

(4) Artículo 147, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(5) Artículo 99, Capítulo III, De los Fraccionamientos y sus Características. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(6) Artículo 100, Capítulo III, De los Fraccionamientos y sus Características. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Definición:

El alineamiento oficial es la traza sobre el terreno que limita el predio respectivo con la vía pública en uso o con la futura vía pública, determinada en los planos, planes y programas de desarrollo urbano y proyectos debidamente aprobados. El alineamiento contendrá las afectaciones y las restricciones de carácter urbano de la zona o las particulares de cada predio, ya sea que se encuentren inmersas en los planes y programas de Desarrollo Urbano o por los dictámenes que expida la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología⁷.

Teniendo los datos suficientes para la identificación del terreno se procede al pago de los derechos e impuestos que genere al inscribirlo en el Registro Público de la Propiedad, cumpliendo con este requisito el siguiente trámite es solicitar un dictamen de uso de suelo.

Para solicitar un dictamen de uso de suelo se deben señalar las condiciones que fijan los planes de desarrollo urbano en los temas de vialidad, áreas verdes, áreas de maniobra, densidad de población que se tenga calculada para el terreno, etc. Todo esto descrito en un anteproyecto que se debe presentar en la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología⁸.

Dentro del mismo proyecto del fraccionamiento el desarrollador tiene la obligación de transmitir al municipio la propiedad y el dominio del 10% de la superficie total del terreno en donde se piensa construir, para que en ésta se puedan ubicar las áreas de equipamiento urbano⁹.

Realizados los trámites anteriores se solicita la autorización de lotificación del predio, en la cual se especifica que el mismo se localiza en una zona urbanizable, con una breve explicación de la clase del fraccionamiento, la densidad de población, las proporciones relativas a las áreas de equipamiento urbano, la densidad de construcción en lotes y demás normas técnicas aplicables al funcionamiento urbano del proyecto. También se debe aclarar que no se afecta ninguna área de preservación ecológica, monumentos históricos y artísticos, las medidas autorizadas en el lote tipo, etc., teniendo esta autorización se puede terminar el proyecto de sembrado, en el cual se hace la propuesta de cómo va a quedar la distribución de los lotes y las calles que los comunican¹⁰.

(7) Artículo 42, Capítulo VI, Alineamiento. Título II, Normas de Desarrollo Urbano .Reglamento de Construcción para el Municipio de Querétaro.

(8) Artículo 252, Capítulo II, Licencias, Permisos y Procedimientos. Título IV, De las Construcciones. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(9) Artículo 109, Capítulo IV, De las Obligaciones de los Propietarios de Fraccionamientos. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(10) Artículos 137, 138 y 139, Capítulo VIII, De la División, Subdivisión y Relotificación de Terrenos. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Con el dictamen de uso de suelo, el proyecto de sembrado y acreditando la propiedad del predio se acude a la Comisión Estatal de Aguas y se solicita una factibilidad técnica, con la cual se asegura que el proyecto puede contar con el servicio para la densidad propuesta. De igual forma se solicita una factibilidad técnica en la Comisión Federal de Electricidad para la prestación del servicio.

Cumplidos los requisitos anteriores, se puede transmitir al municipio el área de donación. Teniendo el área que va a urbanizarse se puede solicitar una relotificación del predio a la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología. Con la relotificación autorizada se acude con un notario y se protocoliza.

Con la lotificación del predio registrada se solicitan las preclaves catastrales de cada lote, para después obtener las claves catastrales definitivas de los lotes del predio. Las claves catastrales de cada lote servirán para solicitar los números oficiales de cada uno de los mismos.

De forma independiente se pueden recibir las autorizaciones definitivas de servicio por parte de la Comisión Estatal de Aguas y la Comisión Federal de Electricidad, obteniéndose de esta forma el visto bueno del proyecto.

Con el visto bueno del proyecto se puede garantizar que el desarrollo va a contar con los servicios básicos, por ende, se puede solicitar la autorización del fraccionamiento a la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, que solicitará los dictámenes técnicos, y en base en la resolución de éstos se emitirá una licencia de ejecución de obras de urbanización. Al término de dichas obras se puede solicitar una inspección para verificar que las obras se apegaron al proyecto, cumpliéndose con lo anterior que la Secretaría pueda emitir la autorización definitiva del fraccionamiento. Con la autorización definitiva del fraccionamiento y previa protocolización ante un notario, la autorización se inscribe en el Registro Público de la Propiedad y se publica en el diario oficial y en dos periódicos de mayor circulación en el municipio¹¹.

Ya protocolizado el fraccionamiento se puede solicitar la licencia de construcción.

Definición:

La licencia de construcción es el documento expedido por las autoridades competentes del municipio, por medio de la cual se autoriza a los propietarios de un predio construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación. La vigencia de la licencia de construcción dependerá de la naturaleza y magnitud de la obra por ejecutar¹².

(11) Artículos 140, 145, 147, 151 y 152, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(12) Artículo 256, Capítulo II, Licencias, Permisos y Procedimientos. Título IV, De las Construcciones. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



En el caso de que el desarrollador pretenda la comercialización de los lotes sin construir, tiene que solicitar una autorización provisional para la venta de éstos, previamente deberá presentar la licencia de ejecución de obras de urbanización y tener un avance mínimo del 30% de éstas, en el caso de las obras de urbanización sin terminar, éste debe otorgar una garantía a satisfacción de la autoridad por el valor de las obras faltantes. Cubriendo el trámite anterior, la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología emitirá la autorización respectiva, la cual se debe de inscribir en el Registro Público de la Propiedad. Cubriéndose éstos trámites se puede empezar la venta y comercialización de los lotes¹³.

Con el proyecto del fraccionamiento aprobado y teniendo la licencia de construcción, se procede a ofrecer el proyecto ante una institución financiera y ésta a su vez realizará mesas consultivas para aprobar el proyecto y de esta forma obtener una constancia de otorgamiento de crédito, que servirá para la obtención del crédito puente y de esta forma empezar la construcción de las viviendas.

Definición:

Vivienda: Se entiende por vivienda como el componente básico y generador de la estructura urbana y satisfactor de las necesidades vitales del hombre.

Para realizar la venta o proceder al arrendamiento de las casas se debe solicitar una autorización provisional de venta con obras no concluidas, previamente el desarrollador deberá otorgar una garantía a satisfacción de la Secretaría de Planeación y Finanzas por las obras de urbanización faltantes y comprobando que la construcción de las viviendas tenga un 50 % de avance del monto de crédito contratado. La autorización provisional de venta con obras no concluidas, se deberá protocolizar inscribiéndola en el Registro Público de la Propiedad¹⁴.

Al término de las obras, el desarrollador deberá presentar una manifestación de terminación de obra ante la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología¹⁵. Después de presentar la manifestación se debe de solicitar una revisión de obras a la Comisión Estatal de Aguas y a la Comisión Federal de Electricidad.

Al recibir la manifestación, la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología ordenará una inspección de las obras realizadas para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados en la licencia de construcción¹⁶.

(13) Artículos 153, 154, 155, 156 y 157, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(14) Artículos 158 y 162, Capítulo IX, De las Autorizaciones. Título III, De los Fraccionamientos, Lotificaciones y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(15) Artículo 266, Capítulo II, Título IV, De las Construcciones. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(16) Artículo 267, Capítulo II, Título IV, De las construcciones. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Cumpliendo satisfactoriamente con las inspecciones mencionadas, se procede a solicitar la recepción y entrega del fraccionamiento a la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología y de este modo poder transmitir al municipio las instalaciones dentro del fraccionamiento, por tanto ya se puede autorizar el uso y ocupación de las viviendas, firmándose de conformidad con las autoridades competentes que el fraccionamiento cumple con las condiciones adecuadas para ser habitado.

Los últimos trámites son la firma de los contratos de compraventa de las viviendas, la entrega de éstas al cliente y la firma de liquidación con la institución financiera.

En los párrafos anteriores se observó cuál es la secuencia aproximada que debe realizarse si nuestra finalidad es obtener la autorización de construcción de un fraccionamiento, pero cuando se quiere que el desarrollo esté bajo el régimen de propiedad en condominio los trámites a seguir son un poco distintos.

III.1.2. Régimen de propiedad en condominio

Definición

Se considera régimen de propiedad en condominio, aquél en que los departamentos, viviendas, casas, locales o áreas que se construyan o constituyan un inmueble en forma horizontal, vertical o mixta, sean susceptibles de aprovechamiento independiente, ya pertenezcan a uno o varios propietarios y que tengan salida propia a un elemento común o a la vía pública. Los propietarios o condóminos tendrán un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre su departamento, vivienda, local, casa o área y además, un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para su adecuado uso y disfrute¹⁷.

El régimen de propiedad en condominio puede originarse¹⁸:

Como condominio vertical:

- (1) Cuando las viviendas que sean construidas en forma vertical, sean susceptibles de aprovechamiento independiente, por tener salida propia a un elemento común de aquél o a la vía pública, pertenecieran a distintos propietarios.

(17) Artículo 175, Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.

(18) Artículo 177, Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



- (2) Cuando las viviendas construidas dentro de un inmueble, pero contando que tengan elementos comunes indivisibles, se destinen a la enajenación de personas distintas.
- (3) Cuando el propietario de un inmueble lo divida en diferentes viviendas, para enajenarlos a distintas personas, siempre que existan elementos de uso común y de propiedad exclusiva.

Como condominio horizontal:

- (1) Cuando las viviendas de un inmueble construido en forma horizontal, sean susceptibles del aprovechamiento independiente, por tener salida propia a un elemento común de aquél o a la vía pública, que perteneciera a distintas personas.
- (2) Cuando las viviendas que se construyan en forma horizontal, conformen un inmueble para núcleo habitacional dentro de una perimetral delimitada contando el propio núcleo con elementos indivisibles para uso común de los condóminos y cuyas unidades privativas con o sin construcción se destinen a la enajenación de terceros.
- (3) Cuando el propietario o propietarios de un terreno acrediten contar con las autorizaciones previstas, lo dividan en áreas de terreno destinadas unos, a edificar horizontalmente en ellos por sí mismos o por los futuros adquirientes viviendas, casas o locales, siendo susceptibles del aprovechamiento independiente, por tener salida propia a un elemento común ya edificado al momento de la constitución del régimen de condominio o a la vía pública, obrando en los restantes locales la edificación de los elementos comunes.

En estos casos el propietario de cada uno de los lotes del terreno tendrá el derecho de propiedad exclusivo sobre el suelo destinado a la edificación de su vivienda y además en forma indivisible un derecho de copropiedad proporcional sobre el suelo en el que se haya realizado la construcción de los elementos o partes comunes indispensables para su adecuado uso y disfrute.

Como condominio mixto:

- (1) Cuando en un mismo desarrollo o edificación condominal se den las condiciones requeridas para los condominios verticales y horizontales.

En este caso le serán aplicables a cada una de las edificaciones o partes del condominio las disposiciones relativas a los condominios verticales y horizontales, según sea la naturaleza en cada uno de ellos. En todos los casos el condominio podrá construirse sobre las construcciones del proyecto y en proceso de construcción.



El proceso de tramitología para un condominio es relativamente parecido al de un fraccionamiento. Se comienza con la ubicación del terreno en donde se va a construir, el siguiente paso es acudir a catastro y solicitar un levantamiento catastral del terreno para ubicar las colindancias, la superficie medida y demás datos necesarios para su identificación. Para la construcción de obras que cumplan con el plan de desarrollo urbano aprobado, se debe de obtener una constancia de alineamiento.

Teniendo los datos suficientes para la identificación del terreno se procede al pago de los derechos e impuestos que genere al inscribirlo en el Registro Público de la Propiedad, cumpliendo con este requisito el siguiente trámite es solicitar un dictamen de uso de suelo.

Para solicitar un dictamen de uso de suelo se deben señalar las condiciones que se fijan en los planes de desarrollo urbano en los temas de vialidad, áreas verdes, áreas de maniobra, la densidad de población que se tenga calculada para el terreno. Todo esto descrito en un anteproyecto que se debe presentar en la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología.

Dentro del mismo proyecto de Régimen en Condominio el desarrollador tiene la obligación de transmitir al municipio la propiedad y el dominio del 10% de la superficie total del terreno, para destinarse a obras públicas, a servicios o a reservas territoriales. A juicio de la autoridad municipal esta área deberá tener una ubicación que permita su empleo para el fin público, por lo que algunas de éstas áreas podrán señalarse fuera del desarrollo condominal¹⁹.

Completados los trámites anteriores se solicita la autorización para la lotificación del predio en la cual se especifica que éste se localiza en una zona urbanizable, la forma como se fraccionará, la densidad de población, las proporciones relativas a las áreas de equipamiento urbano, la densidad de construcción en los lotes y demás normas técnicas aplicables al funcionamiento urbano del proyecto. También se debe aclarar que no se afecta ningún área de preservación ecológica, monumentos históricos y artísticos, las medidas autorizadas en el lote tipo, etc., teniendo esta autorización se puede terminar el proyecto de sembrado, en el cual se hace la propuesta de cómo va a quedar la distribución de los lotes y las calles que los comunican.

Con el dictamen de uso de suelo, el proyecto de sembrado y acreditando la propiedad del predio se acude a la Comisión Estatal de Aguas y se solicita una factibilidad técnica, con la cual se asegura que el proyecto puede contar con el servicio, para la densidad propuesta. De igual forma se solicita una factibilidad técnica en la Comisión Federal de Electricidad para la prestación del servicio.

(19) Artículo 178, Inciso V. Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Cumplidos los requisitos anteriores, se puede transmitir al municipio el área de donación. Teniendo el área que va a urbanizarse ya autorizada por el municipio se acude con un notario y se protocoliza. Teniendo ya el área, se solicita una relotificación del predio a la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología. Con la relotificación autorizada se acude con un notario y se protocoliza.

Con la lotificación del predio registrada se solicitan las preclaves catastrales de cada lote, para después obtener las claves catastrales definitivas de los lotes del predio. Las claves catastrales de cada lote servirán para solicitar los números oficiales de los lotes.

De forma independiente se reciben las autorizaciones definitivas de servicio por parte de la Comisión Estatal de Aguas y la Comisión Federal de Electricidad, obteniéndose de esta forma el visto bueno del proyecto.

Con el visto bueno del proyecto se garantiza que el desarrollo va a contar con los servicios básicos y se solicita la licencia de construcción y otra licencia para ejecutar las obras de urbanización ante la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología.

En el caso de que el desarrollador pretenda la comercialización de los lotes sin construir, que por la lotificación quedaron en el exterior del predio, tiene que solicitar una autorización provisional para la venta de lotes, previamente deberá presentar la licencia de ejecución de obras de urbanización y tener un avance mínimo del 30 % de éstas, en el caso de las obras de urbanización sin terminar, éste debe otorgar una garantía a satisfacción de la autoridad, por el valor de las obras faltantes. Cubriendo el trámite anterior, la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología emitirá la autorización respectiva, la cual se debe de inscribir en el Registro Público de la Propiedad, cubriéndose estos trámites se puede empezar la venta y comercialización de los lotes.

Antes de Solicitar la constitución del régimen de propiedad en condominio, se debe de obtener una declaratoria expedida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, en el sentido de que el proyecto en general sí es realizable, por hallarse dentro de las previsiones legales sobre desarrollo urbano, de planificación urbana y de prestación de servicios públicos²⁰.

(20) Artículo 179, Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro.



Para el caso de constitución de régimen de propiedad en condominio sobre terrenos que formen parte o incluyan todo un fraccionamiento, el promotor, independientemente de los requisitos que se deban cumplir y pagos de impuestos que se deban hacer para obtener las autorizaciones del fraccionamiento, deberá presentar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, una solicitud que contenga²¹:

- I. Clase, tipo y magnitud del proyecto de condominio que se pretenda realizar
- II. Planos de localización y urbanización del terreno
- III. La delimitación de la extensión máxima de terreno que puede comprender el régimen de condominio
- IV. La ubicación, longitud y anchura de las vías de circulación interna del condominio
- V. Propuesta para las áreas que se donarán al Municipio para destinarse a obras públicas
- VI. Propuesta de solución para el suministro y descarga de los servicios públicos que correspondan al condominio
- VII. Plazo de iniciación de las obras y plazo aproximado de terminación de las mismas

Al recibir la declaratoria de realización del proyecto y teniendo ya la licencia de construcción, se puede solicitar la constitución del régimen de propiedad en condominio.

Para constituir el régimen de propiedad en condominio se deben declarar a voluntad propia en una escritura pública las características del condominio (situación, dimensiones y linderos del terreno), una descripción general de las construcciones y los materiales a emplearse, el valor de avalúo que se asigne a cada vivienda y el porcentaje que le corresponde sobre el valor total de las partes del condominio, el destino general del condominio y los bienes de propiedad común²².

Cumplíndose con la escritura constitutiva se obtiene el régimen de propiedad en condominio, el deberá protocolizarse inscribiéndose en el Registro Público de la Propiedad²³.

(21) (21) Artículo 178, Capítulo XI, . Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro

(22) Artículo 181, Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro

(23) Artículo 180, Capítulo XI, Del Régimen de Propiedad en Condominio Sección Primera. Disposiciones Generales. Código Urbano del Municipio de Querétaro



Con el proyecto en condominio aprobado y teniendo la licencia de construcción, se procede a ofrecer el proyecto ante una institución financiera y ésta a su vez realizará mesas consultivas para aprobar el proyecto y de esta manera obtener una constancia de otorgamiento de crédito, que servirá para la obtención del crédito puente y empezar la construcción de las viviendas.

Para individualizar los lotes del predio, se solicita a un notario una escritura en la cual se haga constar la individualización de los lotes y de esta forma cada lote tendrá su propia escritura. Con este trámite se inscribe en el Registro Público de la Propiedad el régimen de propiedad en condominio con división de hipoteca, dividiendo de ésta forma el crédito otorgado por la institución financiera entre cada una de las viviendas del condominio.

Cuando se pretenda realizar la venta o proceder al arrendamiento de las viviendas se debe solicitar una autorización provisional de venta con obras no concluidas, previamente el desarrollador deberá otorgar una garantía a satisfacción de la Secretaría de Planeación y Finanzas por las obras de urbanización faltantes y comprobando que la construcción de las viviendas tenga un 50% de avance del monto de crédito contratado. La autorización provisional de venta con obras no concluidas, se deberá protocolizar inscribiéndola en el Registro Público de la Propiedad.

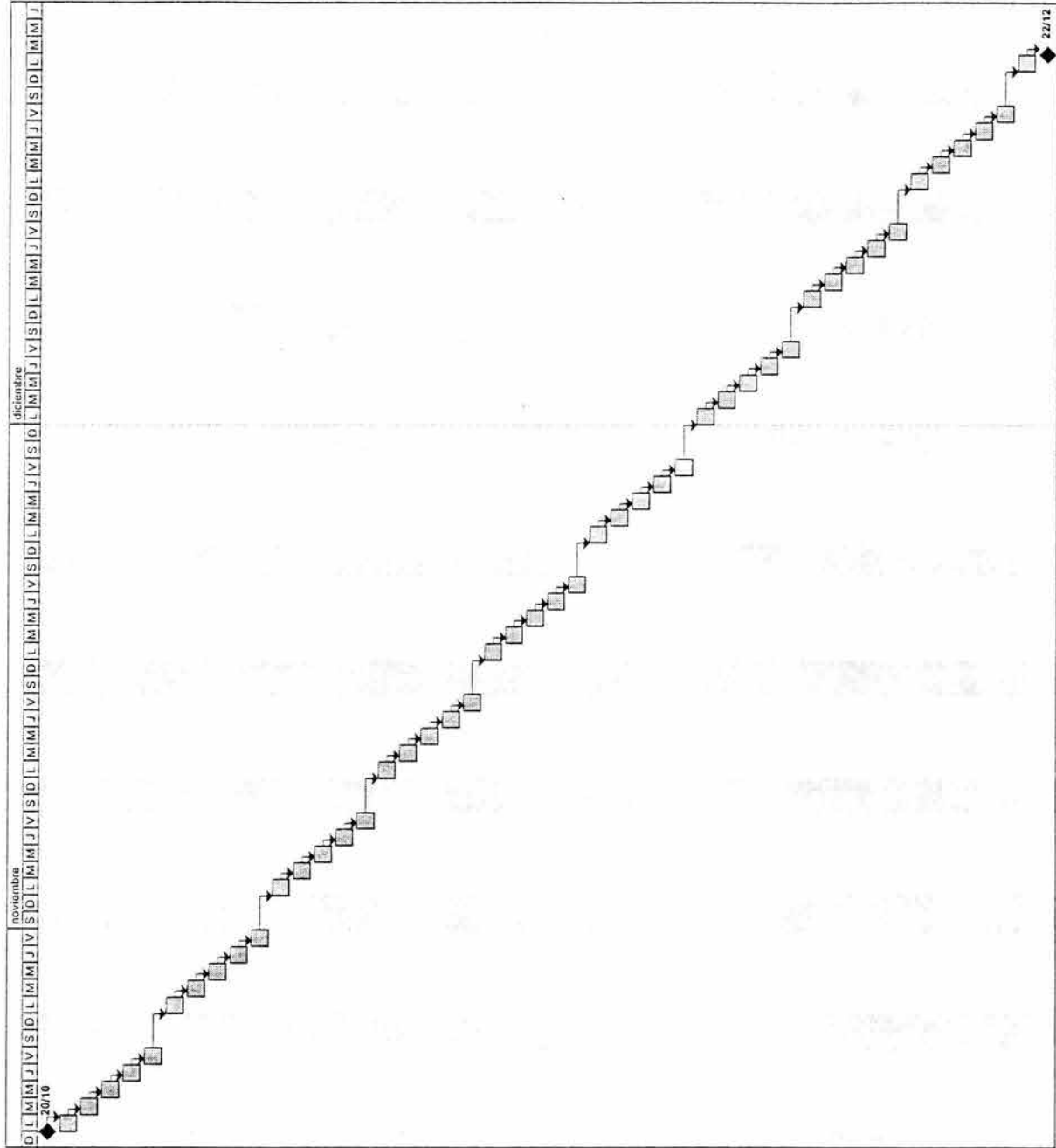
Al término de las obras el desarrollador deberá presentar una manifestación de terminación de obra ante la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras públicas y Ecología, después de presentar la manifestación se debe de solicitar una revisión de obras a la Comisión Estatal de Aguas y a la Comisión Federal de Electricidad.

Al recibir la manifestación la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, ordenará una inspección de las obras para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados en la licencia de construcción.

Cumpliendo satisfactoriamente con las inspecciones mencionadas, ya se puede autorizar el uso y ocupación de las viviendas, firmándose de conformidad con las autoridades competentes que el condominio cumple con las condiciones adecuadas para poder ser habitado.

Los últimos trámites son la firma de los contratos de compraventa de las viviendas, la entrega de ésta al cliente y la firma de liquidación con la institución financiera.

A continuación se enumera la lista de trámites antes mencionados en orden consecutivo para una mayor claridad, aunque la duración de cada uno de ellos se desconoce, así como también los trámites que pueden llevarse en paralelo con algún otro.



Id	Nombre de tarea
1	Compra del Terreno
2	Deslinde Catastral
3	Constancia de Alineamiento
4	Pago de Derechos e Impuestos
5	Inscripción en el Registro Público de la Propiedad
6	Anteproyecto
7	Dictamen de Uso de Suelo
8	Propuesta para las Áreas de Donación al Municipio
9	Solicitar Autorización para Lotificar el Predio
10	Proyecto de Sembrado
11	Facilidad Técnica CEA
12	Facilidad Técnica CFE
13	Transmitir al Municipio el Área de Donación
14	Solicitud de Reotificación
15	Protocolización de Robótica
16	Otención del Número de Lotes
17	Preclaves Catastrales
18	Claves catastrales
19	Otención de Números Oficiales
20	Autorización Definitiva de Servicio CFE
21	Autorización Definitiva de Servicio CEA
22	Vo Bo. del Proyecto
23	Solicitud de Fraccionamiento
24	Licencia para Ejecución de Obras de Urbanización
25	Solicitar Inspección para Obras de Urbanización
26	Autorización Definitiva del Fraccionamiento
27	Protocolización del Fraccionamiento
28	Licencia de Construcción
29	Otorgar Garantía a Satisfacción por las Obras Fallidas
30	Solicitud para Autorización Provisional para Venta de Lotes
31	Protocolización de la Autorización Provisional para Venta de Lotes
32	Venta de Lotes del Fraccionamiento
33	Solicitar Constancia de Otorgamiento de Crédito de Institución Financiera.
34	Otención del Crédito Punteo
35	Otorgar Garantía a Satisfacción por Obras de Urbanización Fallidas
36	Solicitar Autorización Provisional de Venta con Obras no Concluidas
37	Solicitar Autorización Provisional para Realizar Ventas o Proceder al Arrendamiento
38	Protocolización de la Venta o Arrendamiento de las Viviendas
39	Presentar una Manifestación de Terminación de Obra
40	Solicitar Revisión de obras por CFE, CEA
41	Solicitud de Entrega del Fraccionamiento al Ayuntamiento
42	Solicitar Inspección de Obras Realizadas al Ayuntamiento
43	Transmitir al Municipio las Vías Públicas dentro del Fraccionamiento
44	Vo Bo. de Uso y Ocupación
45	Firma de Conformidad
46	Firma de los Contratos de Compra Venta
47	Entrega de la Vivienda al Cliente
48	Firma de Liquidaciones con la Institución Financiera

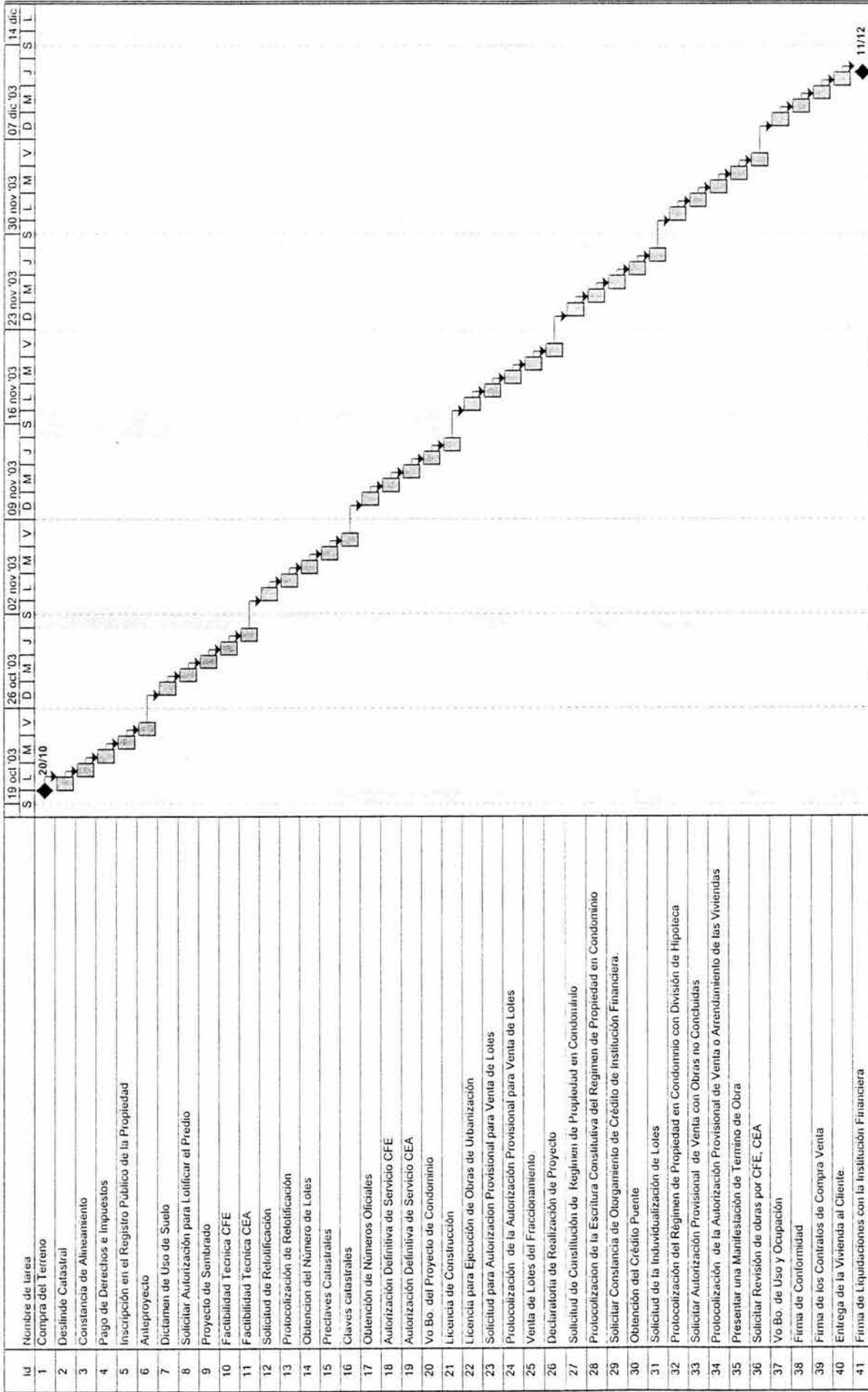
Proyecto: T FRACCIONAMIENTO
 Fecha: lun 08/03/04

Tarea **Progreso** **Hito**

Resumen **Tarea resumida** **Hito resumido**

Progreso resumido **División** **Tareas externas**

Resumen del proyecto **Agrupar por análisis**



Tarea
 Resumen
 Tarea resumida
 Hitos resumido
 Resumen del proyecto
 Agrupar por síntesis
 Progreso resumido
 División
 Tareas externas
 Hitos

Proyecto: 1 CONDOMINIO
 Fecha: lun 08/03/04



CAPÍTULO IV

DEFINICIÓN DE PRODUCTO



CAPÍTULO IV

DEFINICIÓN DE PRODUCTO

El estado de Querétaro, y en especial las ciudades de Querétaro y San Juan del Río, por estar localizadas en un importante corredor industrial y su cercanía con la ciudad de México, han mantenido, desde la década de los setenta, una tasa de crecimiento poblacional muy por encima de la media nacional. Este crecimiento tan grande y en tan corto plazo, ha redundado en una fuerte demanda de servicios y satisfactores.

Una de las principales demandas de la población en general, y de los trabajadores en especial, es sin duda, la vivienda, pues representa un elemento fundamental en la estabilidad y el bienestar de las familias.

De acuerdo con los planes estatales y federales de promoción de vivienda en el estado de Querétaro y en especial para el municipio de San Juan del Río, se tiene programada, al menos, la construcción de las siguientes cantidades y tipo de vivienda:

Año	No. de viviendas
1998	1,067
1999	1,244
2000	1,274
2001	1,274
2002	1,302
2003	1,304
Total	7,465

Tipo de vivienda	No. de viviendas
Interés social	6,259
Popular	673
Media	357
Residencial	176
Total	7,465

Fuente: COMISION ESTATAL DE VIVIENDA DE QUERÉTARO

Por lo anterior y muchos otros factores que ya han sido estudiados en capítulos anteriores, consideramos que hay la viabilidad real de llevar a cabo, obviamente en sus diferentes etapas, la construcción de vivienda, pues la demanda existente y los programas de inversión, garantizan al constructor la rápida colocación de sus viviendas y la recuperación de su inversión, con la utilidad que esto implica.



IV.1. ESTUDIO DE MERCADO

Con el estudio realizado en el Capítulo II se observa no sólo lo que se está ofreciendo a la gente en cuanto a vivienda en el municipio, sino también, se obtuvo el perfil de la vivienda solicitada por los trabajadores de la entidad. Ello nos origina una tendencia de las características más importantes buscadas en ella, como lo son el número de recámaras requeridas, el número de baños, el tipo de acabados, el tipo de material base, etc.

Las características buscadas en una vivienda son las siguientes:

- Espacios amplios, los acabados pasan a segundo plano en la decisión de compra de una vivienda.
- La vivienda debe estar ubicada cerca de su lugar de trabajo, una característica importante de la ubicación del terreno donde se va a construir, es la cercanía a las empresas del municipio.
- Las mensualidades a pagar por la vivienda serían muy atractivas si estuvieran dentro del rango de \$500 a \$ 1,500, aunque pagando menos de \$1000 mensuales por una vivienda, se cae en un tipo de negocio distinto: la vivienda económica.
- Los trabajadores encuestados por comodidad prefieren irse a vivir a un lugar que tenga el acceso restringido, por la seguridad que esto le representa, por tanto se llega a la conclusión de que el proyecto puede ser en condominio.
- Un solo baño es lo que predomina en la opinión de la gente.
- Dos recámaras son suficientes, para las familias del municipio.
- Concreto como material base para la construcción de la vivienda, aunque otros materiales como el ladrillo o el block también podrían funcionar.

Una de las características importantes que ya se ha mencionado, es que en el municipio la mayor parte de la población gana entre dos y siete salarios mínimos. La persona que gana menos de tres salarios mínimos es considerada de clase media baja, y los que perciben ingresos de entre tres y cinco salarios mínimos son de clase media-media, y ese es precisamente el rango en el que la población busca un crédito para obtener una vivienda, ya sea de interés social o interés medio, por tal motivo es una razón que no debe pasar desapercibida al momento de elegir el tipo de vivienda que se piensa proyectar.

Al momento de proponer un tipo de vivienda, se debe tomar en cuenta lo que el posible comprador está buscando y con esto se pueda tener un prototipo de vivienda que sea funcional y habitable.



IV.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La propuesta de vivienda cubrirá las necesidades básicas de una familia. Esto se sustenta en las dos encuestas realizadas a los habitantes del municipio, en las cuales se obtuvieron ciertas características que ellos desearían tener en su vivienda, respaldado por el estudio de mercado de algunas ofertas de vivienda existente en la localidad. Todo lo anterior con la finalidad de conocer las necesidades y posibilidades del adquiriente, y al mismo tiempo de una cierta variedad estética y visual.

Finalmente el producto tendrá las siguientes características:

- La vivienda será régimen de propiedad en condominio.

Estará equipada con:

- Sala / comedor.
- Cocina.
- Un baño.
- Dos recámaras con espacio para closet.
- Patio de servicio.
- Un cajón de estacionamiento.
- Escalera.

Se propone que la vivienda conste de dos niveles. La razón es el costo de la estructura y, segundo, se logran espacios habitables, funcionales y más amplios en superficies de lotes no muy grandes.

Hablando del costo de la estructura, si se pretendiera que la vivienda fuera de un sólo nivel y dado que debe estar preparada para crecimiento, la planta baja tendría que estar estructurada para la ampliación de la misma, debido a que el crecimiento sería sobre lo ya construido, con dos niveles se reducen también las áreas de desplante de la cimentación y el área impermeabilización, que por lo regular son los conceptos con más alto costo dentro de la construcción de una vivienda.

Por resultados de las encuestas aplicadas y por comparaciones con la oferta de vivienda existente en el municipio, la vivienda debe estar preparada para crecimiento hacia la parte posterior de la misma, dejando de esta manera el frente de la casa sólo para el cajón de estacionamiento, de esta forma se estaría siendo competitivo con respecto a los demás desarrolladores de vivienda.

Se optó por condominios, debido a la privacidad que ofrecen a los residentes por tener un acceso restringido, esto se vio muy marcado en resultados de las encuestas aplicadas a los trabajadores de la localidad.



Un sólo baño es suficiente para satisfacer las necesidades de las familias, ello lo indican los resultados de las encuestas y lo respaldan los estudios de mercado de la oferta de vivienda.

Finalmente dos recámaras son las necesarias para las familias del municipio. En promedio las familias jóvenes de San Juan del Río están conformadas por 2 ó 3 integrantes, y en algunos casos llegan a 5 personas, pero la vivienda proyectada estará lista para crecimiento, con lo cual se puede adicionar una recámara más a la vivienda.

Por último estará equipada con patio de servicio, cocina y sala/comedor, con lo que se pretende estar al nivel de la competencia y quizá se pueda ganar un poco más de mercado ofreciendo mejores acabados, esto podría ser un incentivo en la toma de decisión de los compradores.

IV.3. DIMENSIONES

IV.3.1. Marco regulatorio

El municipio de San Juan del Río rige sus construcciones por medio del Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro, dicho reglamento tiene por objeto proporcionar a la población un instrumento de carácter técnico y jurídico que defina y precise las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las construcciones de propiedad pública o privada en los programas parciales y las declaratorias correspondientes; así como las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, el uso y destino de las construcciones y demás disposiciones en materia de desarrollo urbano, seguridad, estabilidad e higiene.

Los desarrolladores y constructores deberán considerar a tal Reglamento de Construcción vigente como lo siguiente:

- Un instrumento de orientación sobre los criterios mínimos de bienestar que deben cumplir las viviendas.
- Un instrumento propositivo no limitativo, que permita con responsabilidad, diversas posibilidades para ofrecer a los derechohabientes una vivienda digna.

En este capítulo sólo nos enfocaremos a requisitos de diseño arquitectónico, a continuación mencionaremos cuáles son los artículos del Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro que nos condicionan el equipamiento, la distribución y dimensiones óptimas de la vivienda a desarrollar.



Composición, programa y habitación

1. Las edificaciones en el estado de Querétaro para el caso de vivienda, tendrán como dimensiones de construcción las siguientes¹:

- 24 m² mínimo para acciones de mejoramiento de vivienda existente
- 33 m² mínimo para vivienda nueva progresiva popular
- 45 m² mínimo para vivienda nueva terminada
- 60 a 90 m² vivienda de interés medio residencial

2. La intensidad de uso de suelo es la superficie que puede ser construida en un lote. Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación y ventilación, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo.

La superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre como mínimo los siguientes porcentajes en uso habitacional: 20% en vivienda popular, 25% en residencial y 40% en campestre².

3. En cuanto al tema de salientes, balcones y marquesinas se refiere, ningún elemento estructural o arquitectónico situado a una altura menor de 2.5 metros podrá sobresalir del alineamiento³.

Los que se encuentren a mayor altura se sujetarán a lo siguiente:

- a) Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas, repisones, cornisas y cejas, podrán sobresalir del alineamiento hasta 15 cm.
- b) Los balcones abiertos podrán sobresalir del alineamiento hasta 1 m, siempre que ninguno de sus elementos estén a menos de 2 m de una línea de transmisión eléctrica.
- c) Las marquesinas podrán salir del alineamiento, el ancho de la acera disminuido 1 m.

(1) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Primero: Disposiciones Generales. Capítulo III: Tipología de Construcciones. Art. 6: Universo de Edificaciones.

(2) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Primera: Uso de Suelo. Art. 10: Parámetros máximos de intensidad de suelo.

(3) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Tercera: Vía pública y otros derechos de vía. Art. 17. Fracción III.



4. La capacidad de cajones para estacionamiento deberá ser de un cajón por cada vivienda⁴.
5. Las medidas de cajones de estacionamiento para coches serán de 5 x 2.4 m. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.2 x 2.2 m⁵.
6. Los espacios habitables y no habitables de las viviendas, deberán tener como mínimo las dimensiones que a continuación se establecen⁶.

Local	Area (m ²)	Lado (m)	Altura (m)	Observ.
Recámara única o principal	7	2.4	2.3	
Recámara adicional y alcobas	6	2	2.3	
Estancias	7.3	2.6	2.3	
Comedores	6.3	2.4	2.3	
Estancia comedor	13.6	2.6	2.3	
Cocina	3	1.5	2.3	
Cocineta integrada a estancia comedor	-	2	2.3	A
Cuarto de lavado	1.68	1.4	2.1	
Cuarto de aseo, despensas y similares.	-	-	2.1	
Baños sanitarios	-	-	2.1	

A. La dimensión de lado se refiere a la longitud de la cocineta.

7. Las viviendas contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesarios para sus ocupantes. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones.

Orientación	Porcentaje
Norte	10%
Sur	12%
Este	10%
Oeste	8%

- (4) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Tercera: Vía pública y otros derechos de vía. Art. 22: Dosificación de cajones de estacionamiento.
- (5) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Tercera. Vía Pública y otros derechos de vía. Art. 22. Dosificación de cajones de estacionamiento. Fracción V.
- (6) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Primera: Dimensiones mínimas aceptables. Art. 23: Espacios habitables y no habitables



Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de techos, tragaluces o domos en los casos de baños y cocinas domésticas. La proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie local. El coeficiente de transmitividad del espectro solar del material no será inferior al 85%⁷.

8. Los locales habitables y cocinas domesticas tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas y superficies descubiertas interiores o patios. El área de abertura de ventilación no será inferior al 7% del área del local⁸.
9. Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten⁹.

Para piezas habitables:

Con altura hasta:	Dimensión mínima
4 m	2.5 m
8 m	3.25 m
12 m	4 m

10. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y características siguientes¹⁰:
 - a) Las viviendas con menos de 45 m² contarán, cuando menos con un excusado, una regadera y uno de los siguientes muebles: lavabo, fregadero o lavadero.
 - b) Las viviendas con superficie igual o mayor a 45 m² contarán, cuando menos, con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.

(7) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Segunda: Acondicionamiento y confort ambiental. Art. 25: Área mínima de ventanas.

(8) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Segunda: Acondicionamiento y confort ambiental. Art. 27: Aberturas mínimas de ventilación natural. Fracción I

(9) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Segunda: Acondicionamiento y confort ambiental. Art. 29: Dimensiones mínimas en patios y cubos de luz.

(10) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Tercera: Servicios Sanitarios. Art. 31: Número, características y tipos de muebles.



11. Los depósitos que trabajen por gravedad, se colocarán a una altura de 2 m por lo menos, arriba de los muebles sanitarios del nivel más alto¹¹ y se deberá tapar la visual de tinacos, tanques, tendedores, etc., por medio de muretes ó mamparas con una altura no menor a la de la parte más alta del depósito o instalación a una distancia no mayor de 1 m. Se dejará una abertura de hasta 60 cm en uno de los lados, siempre y cuando sea hacia la colindancia, para dar acceso a los depósitos¹².
12. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura mínima de 210 cm y un ancho mínimo como indica la siguiente tabla¹³:

Tipo de puerta	Ancho mínimo
Acceso principal	0.90 m
Locales para habitación y cocinas	0.75 m
Locales complementarios	0.60 m

13. Las escaleras estarán ventiladas permanentemente a fachadas o a cubos de luz por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera. Las huellas de la escalera tendrán un ancho de 0.27 m y el peralte a una altura máxima de 0.18 m, la altura de los pasamanos y barandales será de 0.90 m y el ancho de escalera se ve en la siguiente tabla¹⁴:

Tipo de escalera	Ancho mínimo
Privada o interior con muro en un solo lado	0.75 m
Privada o interior confinada entre dos muros	0.90 m
Común a dos o más viviendas	0.90 m

14. Todo aplanado de mezcla o pasta se ejecutará en forma que se eviten desprendimientos del mismo, así como la formación de huecos y grietas importantes. Ningún aplanado tendrá un espesor mayor de tres centímetros. Las dimensiones de la sección transversal de un muro, ya sea de carga y/o fachada, no será menor de 10 cm¹⁵.

- (11) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo II: Habitabilidad. Sección Cuarta: Instalaciones Hidrosanitarias. Art. 33: Ubicación de depósitos que trabajen por gravedad.
- (12) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Cuarto: Procedimientos y Medidas de Seguridad. Capítulo III: Medidas de Seguridad y Recursos. Sección Tercera: Uso y Conservación de Predios y Edificaciones. Art. 217: Conservación de Predios y Edificaciones.
- (13) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo III: Accesibilidad y Seguridad ante fuego y pánico. Sección Primera: Accesibilidad y facilidad de evacuación. Art. 53: Ancho mínimo de puertas.
- (14) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo XX: Fachadas y Recubrimientos. Art. 155: Aplanados.
- (15) Reglamento de Construcción de Servicios Urbanos del Municipio de Querétaro. Título Tercero: Norma de Seguridad Estructural. Capítulo XVII: Mampostería. Art. 200



15. En los acabados al exterior las viviendas deberán contar con todos sus acabados terminados, en el interior los acabados son obligatorios en plafones; los pisos tendrán como mínimo un fino de cemento pulido y los muros un sellador, quedando la decisión de colocar un mejor acabado en los desarrolladores.

IV.4. PROPUESTA DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

En ambas encuestas realizadas las edades de las personas cuestionadas se encuentra dentro de un rango de familias jóvenes y familias maduras. En lo que se refiere a las familias jóvenes, algunas están rentando y otras más en caso de no hacerlo es debido a que siguen viviendo con los padres o les fue prestado algún cuarto o departamento de una forma provisional, sin embargo, no tienen un patrimonio que ofrecer a su familia recién formada. Las familias maduras han podido, con el tiempo, adquirir su vivienda y la tienen totalmente pagada (en el caso de haber solicitado un préstamo de vivienda) o totalmente terminada, y en ambos casos, los trabajadores piensan ya en solicitar un primer o segundo crédito, según sea el caso, para sus hijos adolescentes.

Las familias maduras tienen mayor capacidad de ahorro y están en posibilidad de adquirir una vivienda, ya sea de forma extra para sus hijos o simplemente de un nivel más alto para ellos mismos. En cambio las familias jóvenes cuando tienen una buena oportunidad y sobre todo facilidades de pago, compran una vivienda terminada, para lo cual se comprometen a pagar elevados porcentajes de su ingreso lo que les obliga a modificar su antigua distribución de ingreso y sólo gastar en lo necesario.

Tan importante es satisfacer la demanda habitacional como también lo es propiciar condiciones físico ambientales favorables para que los futuros residentes puedan relacionarse entre sí.

A los asalariados del municipio, les será siempre más atractivo adquirir una vivienda que tenga espacios regulares funcionales a un precio accesible.

La vivienda que se proyecta es de interés social, el área de construcción para este tipo de desarrollo oscila de los 45 a 75 m².

Analizando los costos de construcción, de venta y precio referencial de los diferentes desarrollos ofertados en el municipio, vemos a simple vista que en el caso de la vivienda de interés social el costo de venta aumenta considerablemente si el área de construcción también lo hace.

Sin embargo, el mejor rango de área de construcción para este tipo de vivienda, observado los datos recabados, está dentro de los 55 a 65 m², puesto que lo que se busca es que estas dimensiones cubran las necesidades básicas de una familia, y con el intervalo antes mencionado se cumple ese objetivo. El



que lo que se busca es que estas dimensiones cubran las necesidades básicas de una familia, y con el intervalo antes mencionado se cumple ese objetivo. El programa arquitectónico, descrito en párrafos anteriores, fácilmente se puede realizar dentro de ese rango.

El precio de venta oscila de los \$155,000 a los \$290,000. Cabe mencionar que sí es un factor muy importante el ingreso mensual que reciba el trabajador así como su antigüedad en el mismo, pero en general la mayoría de los trabajadores cotizan o alcanzan el puntaje necesario para serle otorgado su crédito de vivienda.

Consideraremos el área de construcción dentro del rango antes mencionado (55 a 65 m²) distribuidos en 2 niveles, esto debido a que no se requiere que el lote sea de grandes dimensiones y en parte porque se puede tener una mejor distribución de los espacios.

Con esto finalmente el producto sería amplio, económico y fácil de obtener para los asalariados del municipio, y tal vez mejorando los acabados sería un incentivo más para que los compradores interesados se sientan atraídos y se decidan por la vivienda ofertada.

IV.4.1. Prototipo interés social

Prototipo		
Superficies		m²
Lote	9 X 15	135
Lote/casa	4.5 X 15	67.5
Área construcción	DUPLEX	126.37
Área/casa	Dos plantas	63.19
Planta baja		31.76
Planta alta		31.43
Área habitable		48.43
Sala/comedor		15.74
Cocina		3.60
Alcoba/sala de TV		6.00
Patio de servicio		1.92
Baño		3.60
Recámara 1		9.12
Recámara 2		8.45



Prototipo							
Superficie				Iluminación		Ventilación	
Prototipo		Reglamento		Prototipo	Reglamento	Prototipo	Reglamento
Área habitable	m ²	Área habitable	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Sala/comedor	15.74	Estancia/comedor	13.60	2.88	2.75	0.84	0.78
Cocina	3.60	Cocina	3.00	0.63	0.63	0.21	0.18
Alcoba / TV	6.00	Alcoba / TV	6.00	2.16	1.05	0.62	0.30
Patio de servicio	1.92	Patio de servicio	1.68	-	-	-	-
Baño	3.60	Baño	-	0.54	0.63	0.23	0.18
Recámara 1	9.12	Recámara principal	7.00	2.88	1.59	0.84	0.45
Recámara 2	8.45	Recámara adicional	6.00	2.16	1.47	0.62	0.42

- > En el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, la iluminación según reglamento será del 17.5 % del Área del local.
- > En el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, la ventilación según reglamento como mínimo del 5 % del área del local.

Como se puede observar el prototipo cumple y supera las normas establecidas por el Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro y tiene las características buscadas por la gente del municipio.

Como se mencionó anteriormente existen familias dentro del municipio que requerirán de una recamara adicional a futuro, esto implica un desembolso extra y tal vez innecesario en el instante de adquirir la vivienda de tres recamaras puesto que no lo necesitan en el momento, pero para cubrir estos casos el diseño del prototipo contempla el crecimiento de la vivienda, con lo que se cubre la necesidad del comprador sin que éste tenga que hacer un gasto mayor al momento de adquirirla.

IV.4.2. Prototipo interés social con propuesta de ampliación

Prototipo con ampliación		
Superficies		m ²
Lote	9 X 15	135
Lote/casa	4.5 X 15	67.5
Área construcción	DUPLEX	157.86
Área/casa	Dos plantas	78.93
Planta baja		39.64
Planta alta		39.31
Área habitable		62.25
Sala/comedor		15.74
Cocina		3.60
Alcoba		6.00
Patio de servicio		1.92
Baño		3.60
Recámara 1		9.12
Alcoba / TV		8.45
Estudio		7.00
Recámara 2 (ampliación)		6.91



Prototipo con ampliación							
Superficie				Iluminación		Ventilación	
Prototipo		Reglamento		Prototipo	Reglamento	Prototipo	Reglamento
Área habitable	m ²	Área habitable	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Sala/comedor	15.74	Estancia/comedor	13.60	2.88	2.75	0.84	0.78
Cocina	3.60	Cocina	3.00	0.63	0.63	0.21	0.18
Alcoba	6.00	Alcoba	6.00	2.16	1.05	0.62	0.30
Patio de servicio	1.92	Patio de servicio	1.68	-	-	-	-
Baño	3.60	Baño	-	0.54	0.63	0.23	0.18
Recámara 1	9.12	Recámara principal	7.00	2.88	1.59	0.84	0.45
Alcoba/ TV	8.45	Alcoba / TV	6.00	2.10	1.05	.38	0.30
Estudio	7.00	Estudio	7.00	1.45	1.225	.65	0.35
Recámara 2	6.91	Recámara adicional	6.00	2.16	1.47	0.62	0.42

- > En el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, la iluminación según reglamento será del 17.5 % del Área del local.
- > En el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, la ventilación según reglamento como mínimo del 5 % del área del local.

IV.4.3. Sistema constructivo

En las visitas realizadas a los diferentes desarrolladores de vivienda se observó el tipo de materiales base que emplean en la construcción de las mismas, esto es, en muros, losa de entrepisos y losa azotea.

Los materiales de los muros fueron diversos, algunos utilizan ladrillo, otros tabique, otros más block y algunos cuantos concreto.

El ladrillo fue el menos utilizado, tal vez por la poca rapidez de avance en obra por las dimensiones del mismo, en parte debido a que es pequeño, además de que no hay un estricto control que verifique las medidas de cada pieza. No existen ladrilleras tan grandes que puedan surtir la demanda necesaria para la edificación del conjunto, y por otra parte se observó que el ladrillo es utilizado para acabados más artesanales en el municipio.

El concreto armado en muros también resultó muy poco usado por los desarrolladores, ya que según comentan, tuvieron demasiados problemas en el manejo del mismo. Probablemente la causa es que se trataba de un concreto celular, que evidentemente no conocían adecuadamente. En cuanto al uso de concreto en losas de entrepiso y azotea tampoco es muy común su uso, seguramente por el costo de la renta de la misma, por el desperdicio que genera ésta y el grado de especificidad técnica que se necesita para un sistema que no genere grandes desperdicios de madera.

Lo más común en cuanto a materiales base utilizados en muros es, ya sea el uso de block, en su defecto, el del tabicón. La ventaja del block es el tamaño, que proporciona una gran velocidad en el levantamiento de muros, es económico y sus



dimensiones son más uniformes. El tabicón también tiene un tamaño uniforme y es un poco más grande comparado con el ladrillo, pero todas las viviendas llevan un acabado interior y exterior, en ningún caso es aparente, por lo mismo el tabique es más utilizado y fácil de trabajar repitiendo la comparación anterior con el ladrillo.

En el tema de materiales en los sistemas de losas de entepiso y azotea, predomina por mucho el uso de vigueta y bovedilla. Esto debido a la rapidez de colocación del mismo, a lo ligero del material y a su funcionalidad, sin mencionar el ahorro de tiempo y dinero en la utilización de cimbra para el colado del concreto armado.

Hablando de la cimentación, por el tipo de suelo existente en el municipio, que aparentemente tiene muy buenas características mecánicas, lo más funcional y utilizado por los desarrolladores es desplantar mediante una capa pequeña capa de tepetate compactado para finalmente rematar con una losa de concreto armado.

Las rampas de escalera son de concreto armado de 10 cm de espesor.

La impermeabilización en azotea es mediante membrana de asfalto, y en zonas húmedas se aplica emulsión impermeable.

Los acabados son muy similares en todos los desarrollos, para los muros se utiliza pasta ó yeso aplanado, los plafones tienen también yeso y en algunos casos con una capa de tirol, los pisos son de loseta cerámica y los baños con los muebles y azulejos más económicos del mercado, en la cocina sólo se coloca una tarja y sólo hay un desarrollo en el cual la cocina es integral.

Las puertas de la casa varían en materiales dependiendo su uso, para entrada principal está formada por láminas galvanizadas con núcleo de poliuretano, para la cocina de aluminio y en recámaras y baños tambores de madera.

Todos los conjuntos cuentan con áreas verdes, la clase de pasto varía según el promotor, algunos cuentan con pequeñas áreas con juegos infantiles y muy pocos ofrecen seguridad, vigilancia o una caseta que esté al pendiente de las personas que ingresan a pie o en automóvil a la unidad. Este último punto es algo esencial para el jefe de familia que adquiere la casa, puesto que un hogar debe ser sinónimo de seguridad y confianza para todos los integrantes de la familia.

Las instalaciones de teléfono y luz son subterráneas en ciertos fraccionamientos y condominios, aunque predominan las instalaciones aéreas, que son muy poco estéticas a la vista. Esto da la impresión de poco interés en crear una armonía en conjunto con la vivienda, de que se note un buen plan de urbanización en la zona.



El material con que son recubiertas las calles y avenidas para el tránsito vehicular varía entre asfalto, concreto o adoquín en sus diferentes colores y formas.

Con relación a los resultados obtenidos de las dos encuestas aplicadas en el municipio y haciendo comparación con los productos ofrecidos por los demás desarrolladores, podemos describir brevemente cuáles serían los materiales base a emplear en la propuesta de vivienda, los cuáles se enuncian a continuación:

Muros:

- Muro de concreto armado de 10 cm de espesor.
- Muro de block hueco de 12X20X40 cm, colocado a plomo con juntas de 1 cm en ambos sentidos.
- Aplanado con mortero cemento-arena en exteriores, acabado fino.
- Acabado texturizado con relieves finos en interiores.
- Azulejo en baños y algunas partes de la cocina.

Techos:

- Losa de concreto armado (en entrepiso y azotea).
- Fondeo con mortero cemento-arena, acabado fino.
- Recubrimiento texturizable tipo tirol.

Pisos:

- Relleno de tepetate compactado.
- Cimentación de concreto armado.
- Losa maciza de concreto armado (en entrepiso y azotea), acabado pulido.
- Rampa de escalera de concreto armado.
- Impermeabilización de azotea y zonas húmedas a base de una membrana.

IV.4.4. Costo de construcción interés social.

Se realizó un presupuesto¹ para obtener el costo de construcción, finalmente se llegó a un valor de \$1,600.00 / m² para el nivel de interés social. En la siguiente tabla se observa el intervalo de precio de venta que obtendríamos con este costo de construcción obtenido.

Áreas (m ²)	Precio de venta (\$)	Rango 55 – 65 Precio de venta
63.19	\$252,760	\$220,000 - \$260,000
Costo de construcción	\$1,600	(\$ / m ²)

(1) Ver anexo # 2



En cuanto al costo de venta de la vivienda, son muy variados los precios que los desarrolladores ponen a su producto. Algunos prefieren un lote pequeño con mayores áreas construidas y menos calidad en sus acabados, otros, menores áreas funcionales en lotes pequeños y acabados más delicados, otros simplemente se quedan en la media de las anteriores.

Lo que una constructora busca en este tipo de desarrollos es hacer la mayor cantidad de casas en un predio, con un costo de construcción bajo, ofreciendo un producto atractivo a los asalariados y ponerlo a un precio de venta razonablemente bueno, tanto para el empleado que la adquiere como para la empresa que invierte en hacerla realidad, todo esto bajo un estricto marco de normas y reglamentos de construcción que garanticen la calidad de la vivienda. Es importante comentar que se debe estar dentro de un rango de precio de venta para no quedar fuera del campo de competitividad del producto ofrecido.

Cada desarrollador tiene un ritmo de ventas, en este caso ninguno iguala a otro en su ritmo de absorción, este tema es algo confuso puesto que no se encuentra una razón concisa y aparente que dé indicio del por qué un desarrollo vende más que otro, si las características de la vivienda son similares la una con la otra. Será por simple diseño arquitectónico, será la distribución de la casa, la fachada y color de la misma, o tal vez sea la ubicación del predio.

IV.5. COSTOS PARAMÉTRICOS

Para determinar las características de la vivienda, que directamente se reflejarán en el precio de venta, se compararon los precios de venta de la competencia contra sus áreas de construcción.

El rango de los precios de los desarrolladores en la zona es muy variable, depende del área construida y del tipo de casa (interés social o medio), los precios de venta de las casas van desde los \$182,000 para una vivienda de interés social de 56 m², hasta los \$290,000 para viviendas de 70 a 72 m² de construcción.

Costo de construcción		\$ 1,600 (\$ / m ²)	
Áreas (m ²)	Precio de venta (\$)		\$ / m ²
55	\$ 220,000		\$ 4,000
65	\$260,000		\$ 4,000
75	\$300,000		\$ 4,000

El precio de venta de \$4000/m², resulta de dividir el costo de construcción de \$1600/m² entre 0.4, que es un parámetro que representa el costo de edificación de la vivienda.



Rango (55-65)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	(\$ / m ²)	
Tipo	Desarrollo	Area de construcción	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²	Costo de construcción
Int. Soc.	La Peña	59	\$225,000	\$236,000	\$3,813.56	\$4,000	\$1,600
Int. Med.	Villas del Parque	59	\$300,000	\$258,125	\$5,084.75	\$4,375	\$1,750
Int. Soc.	Del Valle Residencial	57	\$220,000	\$228,000	\$3,859.65	\$4,000	\$1,600
Int. Soc.	Del Valle Residencial	65	\$245,000	\$260,000	\$3,769.23	\$4,000	\$1,600
Int. Soc.	Lomas de San Juan	58	\$213,000	\$232,000	\$3,672.41	\$4,000	\$1,600
Int. Soc.	Lomas de San Juan	64	\$236,000	\$256,000	\$3,687.50	\$4,000	\$1,600
Int. Soc.	Las Águilas	56.07	\$182,000	\$224,280	\$3,245.94	\$4,000	\$1,600
Int. Soc.	Las Águilas	62.8	\$210,000	\$251,200	\$3,343.95	\$4,000	\$1,600

Rango (65-75)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	(\$ / m ²)	
Tipo	Desarrollo	Area de construcción	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²	Costo de Construcción
Int. Med.	Privada del parque	72	\$290,000	\$315,000	\$4,027.78	\$4,375	\$1,750
Int. Med.	Los Arrayanes	70	\$290,000	\$306,250	\$4,142.86	\$4,375	\$1,750
Int. Med.	Privada San Isidro	72	\$290,000	\$315,000	\$4,027.78	\$4,375	\$1,750
Int. Soc.	Del Valle Residencial	73	\$276,000	\$292,000	\$3,780.82	\$4,000	\$1,600

Es claro que el precio de venta que se obtiene al manejar un costo de construcción de \$1,600.00 / m² es más alto que el de la competencia, esto implica que si la competencia ofrece una vivienda de interés social de 58 m² con un precio de venta de \$213,000.00 y en nuestro caso también se ofreciera una vivienda de interés social de 58 m², sólo que manejando un costo de construcción de \$1,600.00 / m², se obtendría un precio de venta de \$232,000.00, con lo que se puede ver que nuestro producto no es competitivo con la oferta actual del municipio, hablando en términos de vivienda de interés social, debido a que nuestro precio de venta es el más elevado comparado con el que ofrecen los demás desarrolladores del municipio.



IV.5.1. Ajuste al costo de construcción de viviendas de interés social

Rango (55 – 65)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	Oferta	Tesis
Tipo	Desarrollo	Area de Construcción	Costo de Construcción \$ / m ²	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²
Int. Soc.	La Peña	59	\$1,500	\$225,000	\$221,250	\$3,813.56	\$3,750
Int. Soc.	Del Valle Residencial	57	\$1,550	\$220,000	\$220,875	\$3,859.65	\$3,875
Int. Soc.	Del Valle Residencial	65	\$1,510	\$245,000	\$245,375	\$3,769.23	\$3,775
Int. Soc.	Lomas de San Juan	58	\$1,475	\$213,000	\$213,875	\$3,672.41	\$3,687
Int. Soc.	Lomas de San Juan	64	\$1,480	\$236,000	\$236,800	\$3,687.50	\$3,700
Int. Soc.	Las Águilas	56.07	\$1,325	\$182,000	\$185,731	\$3,245.94	\$3,312
Int. Soc.	Las Águilas	62.8	\$1,350	\$210,000	\$211,950	\$3,343.95	\$3,375
		60.267	\$1,456.71		\$219,408		\$3,640

IV.5.2. Ajuste al costo de construcción de viviendas de interés medio

Rango (55 – 65)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	Oferta	Tesis
Tipo	Desarrollo	Area de construcción	Costo de Construcción \$ / m ²	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²
Int. Med.	Villas del Parque	59	\$2,000	\$300,000	\$295,000	\$5,084.75	\$5,000

Rango (65 – 75)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	Oferta	Tesis
Tipo	Desarrollo	Area de construcción	Costo de Construcción \$ / m ²	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²
Int. Soc.	Del Valle Residencial	73	\$1,515	\$276,000	\$276,487	\$3,780	\$3,787

Rango (65 – 75)		Oferta	Tesis	Oferta	Tesis	Oferta	Tesis
Tipo	Desarrollo	Area de construcción	Costo de Construcción \$ / m ²	Precio	Precio	\$ / m ²	\$ / m ²
Int. Med.	Privada del Parque	72	\$1,615	\$290,000	\$290,700	\$4,027	\$4,037
Int. Med.	Los Arrayanes	70	\$1,660	\$290,000	\$290,500	\$4,142	\$4,150
Int. Med.	Privada San Isidro	72	\$1,615	\$290,000	\$290,700	\$4,027	\$4,037
		71.333	\$1,630		\$290,633.3		\$4,075



Resumiendo, la oferta de vivienda en San Juan del Río, Querétaro, es extensa y variada, para el caso de "Interés Social" el precio de venta oscila entre los \$220,000 hasta los \$277,000.

Interés social		
Tesis	Precio de venta	\$ / m ²
60.3	\$219,408.13	\$3,639.29
Costo de construcción	\$1,455.71	(\$ / m ²)
73	\$276,487.50	\$3,787.5
Costo de construcción	\$1,515.00	(\$ / m ²)

Para el caso de "Interés Medio" el precio de las viviendas promedio es de \$290,000 con una área de construcción de 71.3 m².

Interés medio		
Tesis	Precio de venta	\$ / m ²
59	\$295,000.00	\$5,000
Costo de construcción	\$2,000	(\$ / m ²)
71.3	\$290,633.3	\$4,075
Costo de construcción	\$1,630.00	(\$ / m ²)

Como se mencionó en párrafos anteriores y como se ve claramente en las tablas comparativas de costos de construcción de los diferentes desarrollos, nuestro producto está por encima del costo ofrecido por los demás conjuntos habitacionales. Para estar dentro del mercado tendríamos que bajar nuestro costo de construcción de \$1600 / m² a los \$1455.71 / m².

El mercado de vivienda de interés social se encuentra actualmente saturado, en el 2003 el INFONAVIT otorgó 1419 créditos de vivienda para el municipio de San Juan del Río y en la actualidad existe una oferta promedio de 1607 viviendas por año, sin contar que a futuro habrá una oferta de 12,659 viviendas, como lo muestra la siguiente tabla.



Oferta de vivienda

Fraccionamiento	Precio de venta	Superficie de terreno	Superficie de construcción	Número de Viviendas/año	Viviendas Totales	
1	La Peña	\$225,000.00	90.00	59.00	226	150
2	Villas del Parque	\$300,000.00	78.50	75.00	180	100
3	Del Valle Residencial	\$220,000.00	90.00	57.00	102	1,500
		\$245,000.00	90.00	65.00		
		\$276,000.00	90.00	73.00		
4	Lomas de San Juan	\$213,000.00	90.00	58.00	433	945
		\$236,000.00	90.00	64.00		
		\$290,000.00	90.00	84.00		
5	Las Águilas	\$182,000.00	45.00	56.07	266	1,500
		\$210,000.00	90.00	62.80		
6	El Capricho	\$225,000.00	90.00	46.00		464
		\$310,000.00	90.00	80.00		
7	Valle Dorado	\$155,300.00	90.00	45	400	8000

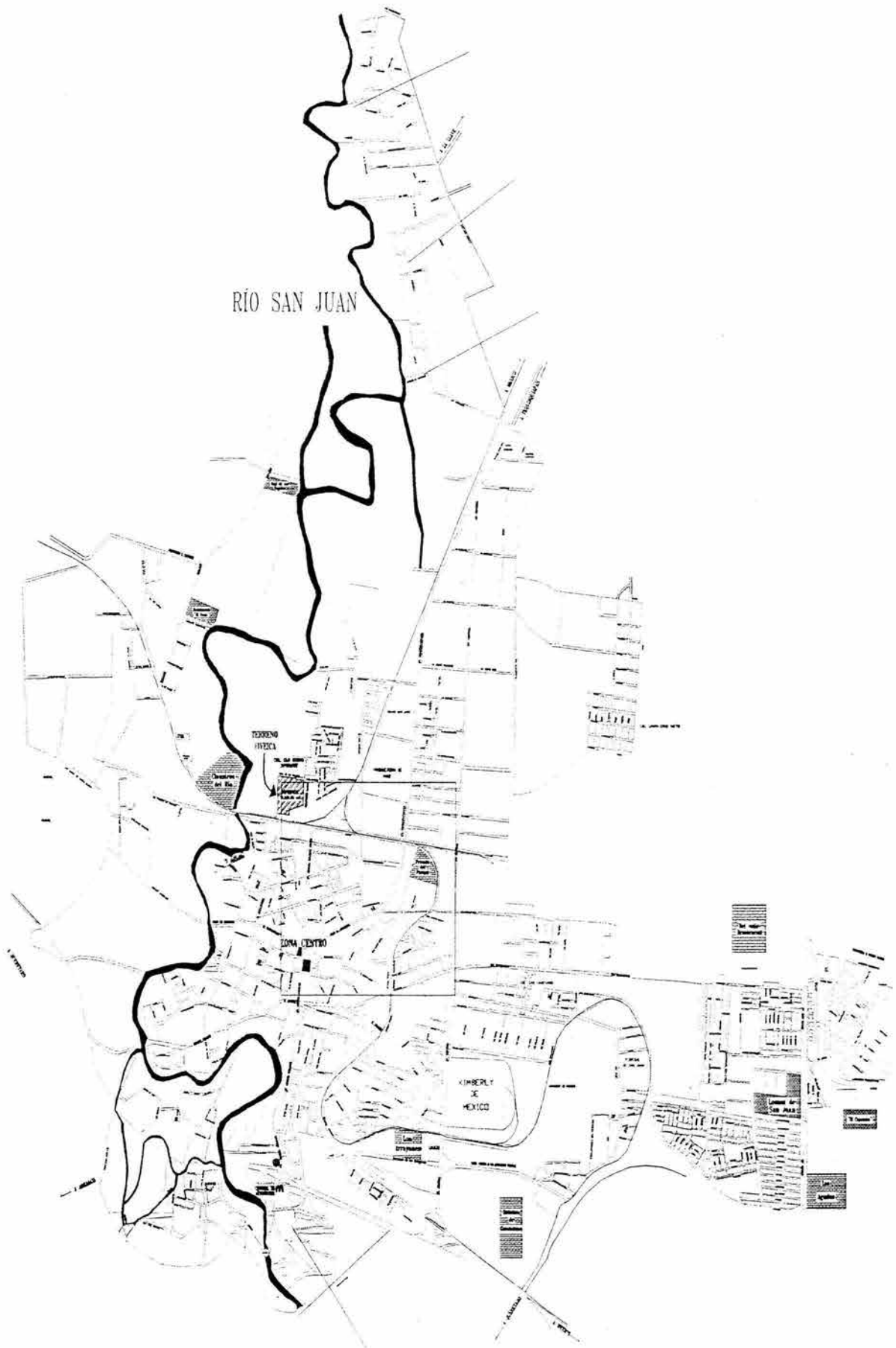
Programa de créditos INFONAVIT 2003		
Querétaro	6550	100%
Conurbación Querétaro (Querétaro, El Marqués y Corregidora)	4258	65%
San Juan del Río	1419	21.7%
Amealco de Bonfil	218	3.3%
Pedro Escobedo	218	3.3%
Resto del estado	164	2.5%
Cadereyta de Montes	164	2.5%
Ezequiel Montes	109	1.7%

Los créditos del INFONAVIT estarían saturados, y también tendríamos que buscar otra institución de crédito como FOVI o FOVISSTE.

Hablando de las viviendas de interés medio el 5.6 % de la población se encuentra en condiciones económicas de adquirirla y el 5.11 % podría tener acceso a ellas.

Pero a pesar de la obvia desventaja del precio de venta obtenido, también tenemos puntos a favor que justifican el pequeño incremento del costo de la vivienda que se toma como un valor agregado: la ubicación del predio (cercano al centro del municipio, al paseo industrial, a escuelas y a tiendas de autoservicio), la privacidad que se ofrece por el hecho de encontrarse bardado, que la vivienda será bajo régimen en condominio y, finalmente, que contará con un concepto urbano de vialidades privadas, de uso exclusivo para los residentes que en ella habitan.

Los puntos anteriores son características muy importantes que los demás desarrolladores no pueden ofrecer, y que los asalariados no pierden de vista al momento de decidir en la compra de su vivienda,





Tampoco debemos de perder de vista que las familias jóvenes gastan todo lo que ganan, por lo cual el comprar algo más barato de lo que pueden pagar les haría menos pesada la carga económica de adquirir un lugar en donde vivir, y les dejaría más dinero para vivir holgada y cómodamente. Pero el mercado no opera sobre una base de racionalidad, sino sobre expectativas de mejoramiento social o económico, por lo que difícilmente las familias jóvenes de este segmento comprarían algo más barato, pues ello daría la impresión de retroceder socioeconómicamente, más bien su expectativa sería comprar algo de su nivel o de ser posible de un nivel socioeconómico superior, aunque ello signifique vivir durante algunos años apretadamente.

Se propone hacer el estudio de este proyecto para ambas opciones, tanto para interés social como para interés medio, con el fin de hacer una comparación entre estos dos productos para deducir cuál es la mejor opción.

Más adelante se hará una corrida financiera para ambos productos y así veremos cuál es el que más conviene desarrollar. La decisión final se enfocará en 3 aspectos:

- 1) Inversión
- 2) Duración del proyecto
- 3) Tiempo de recuperación de la inversión

A continuación se describe brevemente nuestra segunda opción de vivienda enfocada al nivel de interés medio.

IV.6. PROTOTIPO INTERÉS MEDIO

Prototipo interés medio		
Superficies		m²
Lote	6 X 14	84
Área de construcción	Dos plantas	86.5
Planta baja		43.25
Planta alta		43.25
Área habitable		68.22
Sala/comedor		18.02
Cocina		7.50
½ Baño		1.80
Patio de servicio		7.98
Baño 1		3.60
Baño 2		3.60
Recámara 1		9.14
Recámara 2		8.61
Recámara 3		8.40
Escalera		5.40



La vivienda propuesta no tendrá opción de crecimiento, pues cuenta con dimensiones suficientemente amplias, que en conjunto proporcionan áreas confortables para sus habitantes, además de contar con 3 dormitorios y 2 ½ baños.

IV.6.1. Sistema constructivo

Se planea construir condominios de nivel interés medio básico, con acabados sencillos pero de muy buena calidad, debemos encontrar un equilibrio entre un producto de precio accesible y la calidad de los materiales a utilizar, con el fin de que sea una vivienda accesible a la economía y atractiva a la vista de los habitantes.

Muros:

- Muro de block hueco de 12X20X40 cm, colocado a plomo con juntas de 1 cm en ambos sentidos.
- Aplanado con mortero cemento-arena en exteriores, acabado fino.
- Acabado texturizado con relieves finos en interiores.
- Azulejo en baños y algunas partes de la cocina.

Techos:

- Losa de concreto armado (en entrepiso y azotea).
- Fondeo con mortero cemento-arena, acabado fino.
- Recubrimiento texturizable tipo tirol.

Pisos:

- Relleno de tepetate compactado.
- Cimentación de concreto armado.
- Losa maciza de concreto armado (en entrepiso y azotea), acabado pulido.
- Rampa de escalera de concreto armado.
- Impermeabilización de azotea y zonas húmedas a base de una membrana.

IV.6.2. Costo de construcción interés medio

Se realizó el presupuesto² para obtener costo de construcción, finalmente se llegó a un valor de \$1,750.00 / m² para el nivel de interés medio. En la siguiente tabla se observa el intervalo de precio de venta que obtendríamos con éste costo de construcción obtenido.

Áreas (m ²)	Precio de venta (\$)	Rango 55 – 65 Precio de venta
86.5	\$378,437.5	\$328,125 - \$514,625
Costo de construcción	\$1,750	(\$ / m ²)



CAPÍTULO V

DETERMINANTES DE PROYECTO URBANO



CAPÍTULO V

DETERMINANTES DE PROYECTO URBANO

Por la complejidad para realizar un proyecto urbano que busca atender los problemas de una demanda en terrenos que característicamente tienen problemas de acceso e insuficiencia de servicios, se deben tomar en cuenta todas las medidas precautorias para asegurar que el proyecto se desarrolle dentro del programa de desarrollo urbano establecido en la entidad. Estas medidas no sólo facilitarán la obtención de los permisos correspondientes, sino que también pondrán al proyecto en una buena posición para tener acceso a fondos federales o privados para su realización.

Con frecuencia el proyecto se desarrolla teniendo sólo el levantamiento topográfico del terreno y algunas características generales (socioeconómicas) de los futuros compradores. El resto de la información que se necesita para desarrollar el proyecto se supone en gabinete, lo cual da por resultado que el proyecto sea incongruente con la realidad.

V.1. DETERMINANTES DEL PROYECTO

V.1.1. El mercado

Se debe buscar definir racionalmente el problema urbano para el cual se va a diseñar, esto implica generar información confiable basada en la realidad, lo que conlleva a obtenerla en el campo por medio de entrevistas o encuestas y visitas continuas al terreno y a las zonas vecinas

Para poder definir un problema urbano no es suficiente conocer el número posible de compradores y sus características socioeconómicas, aunque sea una información importante, ya que nos da el número aproximado de lotes o viviendas, de qué superficie y las características físicas, pero no revela dos características importantes del usuario que son:

- Cuáles son sus costumbres y como interactúan los diversos miembros de la familia.
- Cómo se comportan e interactúan socialmente las familias en grupo.

Esta información es importante para poder definir el problema, pues nos orienta sobre las modalidades de estructuración espacial, funcional y de organización social que deben procurarse dentro del proyecto, para que éste sea congruente con la realidad social y económica para la cual se está diseñando.



El conocimiento del segmento de mercado para el cual se diseña facilita conceptualizar y realizar productos que satisfacen sus gustos, necesidades y expectativas, por tanto serán aceptados y vendidos.

El conocer los gustos, expectativas, forma de socializar, patrones de comportamiento social y demás rasgos sociales de los futuros compradores tiene dos objetivos básicos:

- Diseñar productos con los cuales los compradores se identifiquen y hagan suyos, facilitando que puedan interactuar entre vecinos y con ello favorecer su integración como grupo y fortalecer el sentido de pertenencia con el lugar en que viven.
- Diseñar productos urbanos que respondan con mayor fidelidad y realidad a las necesidades de los futuros compradores, con la intención de estimular las ventas y de esta forma obtener mayores utilidades.

Las características importantes que se buscan conocer en el segmento de mercado para el cual se va a diseñar el proyecto son: los rasgos familiares, las características económicas, la distribución de los ingresos y capacidad de compra, las expectativas de las familias que rentan y la situación de los padres de familia.

V.1.2. Organización social

En un proyecto urbano usualmente hay que preocuparse por satisfacer la demanda de un determinado sector de la población. En realidad tan importante como satisfacer la demanda habitacional es proporcionar condiciones físico-ambientales favorables para que los futuros residentes puedan relacionarse entre sí e identificarse con el sitio en que habitarán, de lo cual depende propiamente el planteamiento de organización social. Algunos elementos de diseño que se deben considerar al revisar el aspecto social del proyecto son:

- La proximidad física es un factor determinante para propiciar el roce social. Viviendas próximas entre sí favorecerán que los usuarios establezcan inicialmente contacto visual y posteriormente relación personal, lo cual con el tiempo va creando una red social que fortalece el sentido comunitario.

Tan importante como la proximidad física es la modalidad en la cual están agrupados los lotes. Cuando las viviendas convergen sobre un área común bien delimitada y para uso exclusivo del grupo, los habitantes se apropian de ese espacio como una extensión de su vivienda y se presenta la oportunidad de que haya un intercambio social de manera natural.

- El número de viviendas es otro factor que influye en las relaciones interpersonales de una comunidad. En un pequeño grupo de viviendas se abre



la posibilidad de que todos los residentes se conozcan visualmente entre sí y puedan interactuar fácilmente en el plano personal.

Aunque los criterios mencionados sólo ofrecen una aproximación al problema de la relación social entre residentes, en realidad dependerá del grupo social para quien se diseña la forma en que éstos deben aplicarse.

Es indispensable que el diseñador conozca perfectamente el mercado para el que está diseñando, ya que el éxito del proyecto en buena medida va a depender de la propuesta de organización social y del subsecuente manejo de estos elementos en el diseño.

A la escala de un fraccionamiento o conjunto habitacional la integración social no se da colectivamente, sino sobre una base de relaciones interpersonales. De aquí que para graduar las relaciones sociales del fraccionamiento o conjunto habitacional haya que pensar en subdividirlo formando grupos de viviendas para dar mayores posibilidades a que los residentes puedan relacionarse e integrarse socialmente en grupos.

V.1.3. Comercio y equipamiento

Generalmente un proyecto urbano busca atender el problema de vivienda de determinado sector de la población, por lo que es importante considerar dentro del estudio de mercado el tipo, la cantidad y las características de los servicios comerciales que se deben proporcionar. Éstos se refieren a lotes y locales comerciales que no sólo tienen la función de apoyar el desarrollo de los futuros residentes, sino más importante aún, es una fuente importante de ingresos que ayuda a mejorar la rentabilidad del proyecto, ya que son vendidos a precios del libre mercado y no a precios tope por competencia del mercado o por reglamentación en cajones de crédito. El poder de compra de los futuros residentes determinará el tipo y calidad de los servicios y esto a su vez condiciona el tamaño de los locales y su calidad de construcción. El conocimiento de las necesidades y patrones de consumo del sector de población para el cual se está diseñando resultará imprescindible para definir los tipos, la calidad y la cantidad de los lotes y locales comerciales y para asegurar que una vez construidos éstos se vendan con facilidad y sean productivos económicamente.

V.2. CONDICIONANTES DE PROYECTO

Un proyecto urbano debe respetar y resolver las condiciones físicas y legales bajo las cuales se encuentra el terreno donde se diseñará el fraccionamiento o conjunto habitacional. Se debe tener mucho cuidado con los reglamentos y normas existentes del municipio, ya que de ignorar algún artículo o restricción se corre el riesgo de que una vez concluido el proyecto salgan a la luz incumplimientos, ocasionando costosos y laborioso procedimientos para dar marcha atrás en la corrección de los errores.

La tarea inicial es inspeccionar físicamente el terreno y reunir información básica sobre dónde se desarrollará el proyecto.



V.2.1. Levantamiento topográfico¹

Consiste en el levantamiento geométrico de la configuración del terreno. Si el terreno es atravesado por líneas de alta tensión, ductos, cauces y demás, deberán quedar registrados dentro del plano del levantamiento. También las curvas de nivel son de gran importancia en el mismo, ya que describen con todas sus formas y accidentes, tanto en posición horizontal como vertical la forma del predio, esto definirá el movimiento de tierras necesario, así como la realización de cortes y rellenos y la construcción de muros de contención.

V.2.2. Estudio de mecánica de suelos

Se realiza este estudio con el objeto de analizar las características de composición física del terreno para determinar las cualidades de movimientos de tierra para la urbanización, tipo de cimentación y estructura de las edificaciones que sobre él se construirán, así como también identificar la problemática según sea el tipo de material (ya sea roca, arcilla o limos) encontrados en el predio.

(1) Ver anexo #3



V.2.3. Estudio de características naturales del terreno

Con el objeto de integrar el proyecto urbano a las condiciones naturales del terreno, es importante inventariar o registrar las cualidades naturales más relevantes, con intención de utilizarlas racionalmente dentro del proyecto. Éstas son:

1. Restricciones federales y estatales

Las ciudades, al crecer, se van expandiendo sobre su periferia. De aquí que con frecuencia los terrenos en donde se desarrollan los proyectos urbanos se encuentren en zonas aún sin urbanizar y próximas a vías de comunicación o líneas de abastecimiento de energía que convergen en la ciudad. En ocasiones estas vías y líneas atraviesan el terreno que interesa; otras veces pasan a un lado y otras veces, el terreno colinda con un cuerpo de agua, todos los cuales implican una restricción. A continuación se mencionan los casos donde se debe poner énfasis en el cuidado de las restricciones federales que hay que respetar rigurosamente en el desarrollo del proyecto en el caso de estar cerca de alguno de los puntos siguientes:

- Carreteras federales
- Carreteras estatales
- Caminos vecinales o alimentadores
- Ferrocarriles
- Telégrafos
- Líneas de transmisión eléctrica
- Líneas de distribución eléctrica
- Gasoductos y oleoductos
- Agua
- Contaminación ambiental

2. Disposiciones estatales y municipales de desarrollo urbano

Cada estado tiene un conjunto de normas que estipulan las características que deben reunir los fraccionamientos o conjuntos de vivienda, para ser aprobados. A continuación mencionan algunos de ellos.

- Uso del suelo y densidades
- Tipos de conjuntos habitacionales
- Donaciones o cesiones
- Vialidades
- Infraestructura



3. Requisitos preliminares para la autorización de un conjunto habitacional

Aunque la solicitud de autorización no se lleva a cabo sino hasta que está concluido el proyecto ejecutivo urbano, vale la pena tenerla presente en el nivel de anteproyecto para ir generando la información para el trámite ejecutivo.

Las restricciones anteriores deben complementarse con revisiones en artículos y normas de reglamentos de construcción y códigos urbanos vigentes en el estado, para la planeación y diseño de propuestas del proyecto de urbanización, con el fin de recabar especificaciones mínimas a las que debe acatarse nuestro equipamiento del conjunto habitacional, algunas de las cuales son:

1. Para los efectos del este código urbano se entenderá por un conjunto habitacional al grupo de viviendas o departamentos, destinados a su venta o para darse en arrendamiento, sin perjuicio de que se desarrollen en uno o varios cuerpos y secciones, cualquiera que sea el régimen de propiedad y dotado de las obras necesarias de vialidad, equipamiento urbano, estacionamiento y otras².
2. Vía pública es todo espacio de uso común que por disposición de la autoridad administrativa se encuentre destinado al libre tránsito, para dar acceso a los predios colindantes³.
3. Las aceras son los espacios específicos para dar desplazamiento peatonal, por lo que se definen como elemento primordial en los trabajos de diseño urbano; el ancho mínimo especificado es de un metro veinte centímetros (1.20 m)⁴.
4. El ancho mínimo de los arroyos viales en los centros de población del estado es de nueve metros (9 m)⁵.
5. Sólo se aprobará la construcción de dichos conjuntos habitacionales cuando se respeten las normas indicadas en las leyes federales relativas a aguas, de conducción de energía eléctrica, ríos, arroyos, canales, cuerpos de agua, y en su caso, las indicadas por los planes de desarrollo urbano de los municipios que correspondan⁶.

(2) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo V: De los Conjuntos Habitacionales, Comerciales y sus Características. Art. 120.

(3) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Segunda: Imagen Urbana. Art. 17: Vía Pública.

(4) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Séptimo: Las Vialidades Urbanas, Los Caminos y Las Carreteras. Capítulo II: Las Vialidades Urbanas. Art. 482.

(5) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Séptimo: Las Vialidades Urbanas, Los Caminos y Las Carreteras. Capítulo II: Las Vialidades Urbanas. Art. 483.

(6) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo III: De los Fraccionamientos y sus Características. Art. 106.



6. No podrá autorizarse la constitución del régimen de propiedad en condominio en aquellas áreas o predios que no cuenten suficiente y adecuadamente con los servicios urbanos indispensables, como son⁷:
 - I. Agua potable,
 - II. Alcantarillado,
 - III. Energía eléctrica,
 - IV. Alumbrado público,
 - V. Las áreas comunes que permitan la circulación adecuada de peatones y vehículos, y
 - VI. Las que disponga el ayuntamiento o la Secretaría de desarrollo urbano, obras públicas y ecología.

7. Los promotores deberán garantizar la existencia de una fuente de abastecimiento de agua potable para servir al condominio, que sea suficiente a juicio del ayuntamiento y de la Comisión estatal de aguas.

Asimismo, garantizarán la existencia o construcción para su buen funcionamiento, de una red de distribución de agua potable para el condominio y la instalación de tomas domiciliarias, así como la existencia o construcción para su buen funcionamiento de una red de drenaje o alcantarillado, incluso pluvial si fuere necesario, así como de una red de tratamiento de aguas residuales⁸.

8. Cada una de las viviendas deberá contar con servicio de agua potable propio y exclusivo, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria. La dotación de servicio de agua potable deberá ser de 150 l/hab/día⁹.

9. De acuerdo con la densidad de construcción y población que se derive de cada inmueble sujeto al régimen de propiedad en condominio el ayuntamiento determinará, en coordinación con la Secretaría de desarrollo urbano, obras públicas y ecología las áreas de donación que conforme a las normas y criterios para la dotación de equipamiento urbano básico, deban transferir los promotores a favor del ayuntamiento¹⁰.

(7) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo XI: Del Régimen de Propiedad en Condominio. Sección Novena: de la Autorización para la Urbanización y Prestación de Servicios. Art. 219.

(8) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo XI: Del Régimen de Propiedad en Condominio. Sección Novena: de la Autorización para la Urbanización y Prestación de Servicios. Art. 222.

(9) Reglamento General de Construcciones del Estado de Querétaro. Título Segundo: Norma de Desarrollo Urbano. Capítulo I: Contexto Urbano. Sección Tercera: Servicios Sanitarios. Art. 30: Normas de Dotación de Agua Potable.

(10) Código Urbano para el Estado de Querétaro. Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo XI: Del Régimen de Propiedad en Condominio. Sección Novena: de la Autorización para la Urbanización y Prestación de Servicios. Art. 223.



10. Las instalaciones internas de los conjuntos habitacionales, estarán a cargo de la administración de los mismos, de acuerdo con su reglamento interno, pero sujeto a las disposiciones tanto técnicas como administrativas que establezcan los ayuntamientos¹¹.
11. Los promotores de los conjuntos habitacionales tienen la obligación de establecer áreas arboladas para la recreación y el esparcimiento de acuerdo a la densidad de población, conforme a superficies y características que se detallan en el reglamento respectivo, pero nunca podrán ser menores que el 4.5% del área total del predio donde se pretenda edificar el conjunto referido, de conformidad con la siguiente tabla¹²:

Densidad de población (hab / Ha)	Número de habitantes	Porcentaje de área abierta %	Superficie m ²	Superficie por habitante (m ² / hab)
100	100	4.50	450	4.50
200	200	9.00	900	4.50
300	300	13.50	1350	4.50
400	400	18.00	1800	4.50
500	500	22.50	2250	4.50

V.3. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno en donde se planea desarrollar el conjunto habitacional, se localiza a menos de 10 minutos en automóvil del centro del municipio), en una zona que está ya urbanizada a sus alrededores, que cuenta con todos los servicios básicos de la red de infraestructura, como son: agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, calles pavimentadas en acceso al predio, escuelas y supermercados a 5 minutos de distancia (trasladándose en ambos por automóvil).

No hay restricción alguna, de tipo Federal, que esté cercana o sobre el predio que nos perjudique o que debamos acatar para el diseño urbano.

La topografía del terreno es muy favorable, es plano en casi toda su área con una pendiente menor al 5%, lo que reduce sustancialmente el movimiento de tierra para la urbanización y construcción, y lo hace susceptible de ser aprovechado en su totalidad por su pendiente suave y por ser suelo apto. Una característica importante del predio que no se ha mencionado es que se encuentra bardado en su totalidad.

(11) Código Urbano para el Estado de Querétaro, Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo V: De los Conjuntos Habitacionales, Comerciales y sus Características. Art. 125.

(12) Código Urbano para el Estado de Querétaro, Título Tercero: De los Fraccionamientos, Lotificación y Conjuntos Habitacionales, Comerciales e Industriales. Capítulo IX: Las Obligaciones de los Propietarios de los Conjuntos Habitacionales. Art 323: Obligaciones de los promotores



V.4. ZONIFICACIÓN

Con base en el análisis del sitio, se debe determinar la aptitud que tiene el terreno para que, de acuerdo con sus particulares características físico espaciales, éste tenga la utilización más racional y adecuada.

V.4.1. Criterios de diseño

Con la zonificación se intenta hacer la distinción entre las cualidades funcionales que tiene cada uso del suelo, de modo que éstas sean consideradas especialmente separadas.

La zonificación debe estar estructurada para que funcionalmente ofrezca un esquema eficiente en sus habitantes.

La zonificación debe llevar implícita una propuesta de estructuración vial que formalice la intención espacial. La vialidad es la estructura que articula y hace congruente la zonificación con las condiciones del terreno.

V.4.2. Zonificación por intensidad de uso del suelo

En términos generales, se entiende por intensidad de uso del suelo a la relación que existe entre la superficie construida dentro del predio y la superficie del mismo.

Esta simple relación física entre dos áreas tiene implicaciones en términos de costo y rentabilidad, de comodidad y habitabilidad de los espacios, además del aprovechamiento de los recursos. Esta relación varía de acuerdo con el uso del suelo del predio y con los usos a que se destinan las áreas construidas.

Definición:

Tierra urbanizable: son terrenos que por sus cualidades naturales de pendientes, suelos, vegetación, disponibilidad de agua, etc., son aptos para el desarrollo urbano.

Por el tipo de desarrollo que se intenta construir y tomando en cuenta la densidad de población actual utilizada por los demás constructores de vivienda en el municipio, así como también las recomendaciones de densidades de uso de suelo del código urbano vigente, se propone para este proyecto una densidad H4 (400 hab/Ha) para interés social, y para interés medio una densidad H3 (300 hab/Ha). Este valor aprovecha eficientemente la superficie del predio, se adapta a las necesidades de nuestro proyecto y es bien aceptado por el mercado.



Utilizando esta densidad, con la superficie del terreno y conociendo que el Código Urbano para el estado de Querétaro regula 5 habitantes / vivienda, se tiene:

$$\text{Número de viviendas} = [400(\text{hab} / \text{Ha}) \times 3.95(\text{Ha})] / 5(\text{hab} / \text{viv}) = 316 \text{ viviendas}$$

$$\text{Número de viviendas} = [300(\text{hab} / \text{Ha}) \times 3.95(\text{Ha})] / 5(\text{hab} / \text{viv}) = 237 \text{ viviendas}$$

Finalmente serían 316 viviendas de interés social y 237 viviendas de interés medio.

V.5. VIALIDAD

El sistema de circulación de una zona específica forma parte del sistema general de circulación de una región. Por tanto el sistema local de circulación debe responder a la estructura vial de la ciudad.

La función de la vialidad interna es propiciar acceso e interrelación entre todos los puntos de una zona mediante un sistema de circulación organizado, de acuerdo con los requerimientos de los usuarios en términos de sus modalidades principales de transporte (vehicular, peatonal, ciclista o animal).

Es conveniente estructurar un sistema completo que incorpore de una manera organizada las cualidades de circulación, estableciendo jerarquías, direcciones y sentidos según el flujo de circulación.

El sistema vial está compuesto por varios subsistemas y cada uno depende de la modalidad de circulación. Éstos deben de ser funcionalmente congruentes o compatibles entre sí.

V.5.1. Secciones viales

Se propone que el conjunto habitacional esté formado por dos secciones viales: una vía secundaria o colectora y una calle local o de penetración.

Vía secundaria o colectora: se desprende de las avenidas primarias y su función es la de dar acceso al interior del conjunto habitacional.

La vialidad colectora o secundaria propuesta es de 15 m de sección, con dos carriles al centro (4.00 m), uno por sentido con dos franjas laterales de estacionamiento (2.30 m). Las banquetas tienen 1.20 m, cumpliendo con el mínimo que marca el código urbano para este concepto.



Calle local o de penetración: es una vía destinada únicamente para el tránsito local de acceso a las viviendas. Los residentes caminan desde las vías colectoras hasta sus viviendas.

La sección vial propuesta para calle local o de penetración es de (9 m), un sólo carril de doble sentido (4.20 m), con una franja lateral de estacionamiento alterno (2.40 m), las banquetas tienen 1.20 m.

El pavimento puede poseer la cualidad estética de producir la sensación de agrado o amabilidad, por lo que debe utilizarse para embellecer el espacio urbano. Hay muchos materiales utilizados como pavimentos, tales como: tabique, piedra, grava, adocreto, concreto y asfalto. Sin embargo los dos últimos son los más funcionales, pues su durabilidad es alta, su mantenimiento es bajo y son buenos para el flujo vehicular, su única desventaja es la estética visual que ofrecen, aunque también el costo del concreto es alto en comparación con el asfalto.

A continuación se muestra una tabla comparativa de los diferentes materiales empleados como pavimentos comparando la durabilidad, costo y mantenimiento contra la estética visual y funcionalidad peatonal y vehicular que ofrece cada uno.

Tipo de pavimento	Calidad			Características		
	Estética visual	Funcional peatonal	Funcional vehicular	Durabilidad	Costo	Mantenimiento
Arena	0	1	0	Baja	Bajo	Alto
Grava fina	0	0	1	Media	Bajo	Medio-alto
Pasto	0	0	1	Baja	Alto	Alto
Agua	0	1	1	Baja	Alto	Alto
Empedrado	0	1	1	Alta	Alto	Bajo
Tabique	0	0	1	Alta	Alto	Medio
Laja	0	0	1	Alta	Medio	Bajo
Concreto	1	1	0	Alta	Alto	Bajo
Asfalto	1	1	0	Alta	Bajo	Bajo

1 = Aceptable 0 = Inapropiado, inadecuado

Se propone utilizar el asfalto como pavimento para las vialidades del conjunto habitacional, por su alta durabilidad, bajo costo y bajo mantenimiento.

V.6. LOTIFICACIÓN

La lotificación debe estar adaptada al medio natural, incorporando al diseño las condiciones de topografía, vientos, asoleamiento, hidrografía, suelos, vegetación y vistas.

La lotificación busca ofrecer el mayor número de lotes bajo determinadas condiciones fisico-naturales del terreno, articulando los conceptos básicos de



diseño urbano. Con el dimensionamiento de la lotificación se busca establecer un patrón urbano que ofrezca condiciones similares a todos los lotes, para lo cual se considera de antemano: a) un prototipo de lotes: rangos de superficie y dimensiones establecidas previamente, de acuerdo con las necesidades del mercado, y b) un tipo de agrupación de lotes que debe predominar de acuerdo con las características de las relaciones funcionales y espaciales, que buscan para resolver determinado problema habitacional.

Por la densidad de uso de suelo del municipio en esta zona, por las dimensiones de nuestro producto propuesto y por la topografía del predio, la lotificación más conveniente es la convencional tipo parrilla, puesto que ofrece mucha flexibilidad para las ventas, es ampliamente aceptado por el mercado y, en especial para este predio, requiere muy poco movimiento en volumen de tierra para la nivelación de plataformas.

De la forma en como se propuso el sembrado para nuestro producto, tenemos una ventaja adicional sobre los demás desarrolladores, nuestro conjunto habitacional será en régimen en condominio, esto por sí solo ya ofrece privacidad, la segunda ventaja son las vialidades locales o penetradoras que dan acceso a las viviendas, tienen la característica de ser tipo cursivas o privada, este concepto es sólo para vialidades de tránsito local, para uso exclusivo de las familias que ahí residen, dándole una doble privacidad a la calle, favoreciendo que los residentes desarrollen un sentido de identidad con el lugar en el que viven.

En la lotificación también debemos tomar en cuenta cuan eficiente será nuestra red de abastecimiento de servicios con las dimensiones propuestas para los lotes, esto es, cuál lado de éste quedará con el acceso hacia la calle: el largo o el corto.

Cuanto menor sea el frente o ancho de lote, más lotes cabrán en una longitud determinada de red; por lo que el prorrato del costo de la infraestructura por lote también será menor. Del mismo modo, cuanto más separadas estén las entrecalles, le darán servicio a mayor superficie de loteo, por lo que la eficiencia mejorará. Esto también fue considerado en la propuesta de sembrado para el predio en cuestión.



CAPÍTULO VI

CORRIDA FINANCIERA



CAPÍTULO VI

CORRIDA FINANCIERA

La corrida financiera pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, así como una serie de indicadores que servirán como base para determinar su viabilidad.

VI.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación de un proyecto consiste en un análisis de los antecedentes recopilados para formarse un juicio, tanto cuantitativo como cualitativo, respecto de la conveniencia de su puesta en marcha.

Una evaluación de proyecto implica hacer un ordenamiento de la información económica con el fin de determinar, con la mayor exactitud posible, su rentabilidad, que de manera que la comparación con otras opciones de inversión permita tomar decisiones respecto a la conveniencia de ponerlo en marcha.

Teniendo como establecido que un *proyecto* es el proceso de búsqueda y hallazgo de una solución inteligente al planteamiento de un problema, con la intención de resolver una necesidad humana, es indispensable entender que tal acción debe tomarse con una base de decisión que justifique la aplicabilidad del proyecto, dado que la limitación de los recursos disponibles obliga a destinarlos conforme a su mejor aprovechamiento.

Tal aplicabilidad o viabilidad del proyecto (económico y/o social) obedece a estimar las ventajas y desventajas de asignar recursos a su realización, asegurando así la mayor productividad de los recursos.

Una de las funciones más relevantes en el área de las finanzas, es el análisis de los proyectos de inversión, con el fin de seleccionar las mejores alternativas de los recursos de que dispone, una empresa.

Existen varias alternativas de inversión, potencialmente atractivas, para las cuales los recursos disponibles son escasos. De esta forma, las oportunidades de invertir frente a la escasez de los recursos limitados hace necesario establecer criterios de evaluación, que sean útiles y que permitan seleccionar la mejor opción entre las diferentes alternativas que sean contempladas.

Debido a que el crecimiento de las empresas en forma general, así como del país en términos económicos, depende de la canalización de nuevos flujos de efectivo encaminando el desarrollo de nuevos proyectos de inversión, una de las principales tareas de toda administración es encargarse de la creación de



estructuras y procedimientos bien integrados y adaptables a las necesidades propias para planear, desarrollar y administrar programas que identifiquen y evalúen nuevos proyectos de inversión.

Por lo tanto, el punto de partida de toda empresa debe ser el de precisar los objetivos a corto y largo plazo que permitan la generación de flujos encaminados a la generación de nuevos proyectos de inversión, y de esta forma lograr su desarrollo y por tanto, su presencia en el mercado. Por tal motivo la selección de alternativas constituye una de las responsabilidades más importantes para los ejecutivos de una empresa o de las personas encargadas de lograr el desarrollo de una región.

A nivel empresa, la importancia de los proyectos de inversión es tal que el éxito de las operaciones normales se apoyan principalmente en las actividades que genere cada proyecto, es decir, de la selección de la mejor alternativa de inversión.

Entre más profundos y justificados son los análisis en la selección de alternativas, la distribución de los recursos se optimiza y se logran utilidades más altas, y disminuye el riesgo. La evaluación de un proyecto permite visualizar lo que va a ocurrir una vez hecha la inversión, esto es, los flujos que generarán en el futuro, comparando éstos con la inversión inicial.

Para la evaluación de los proyectos de inversión, se hace necesario conocer la siguiente información:

- La inversión inicial requerida.
- El horizonte del proyecto (vida útil estimada del proyecto).
- El valor de salvamento de la inversión.
- Los flujos de fondos estimados para cada periodo, en el horizonte del proyecto.
- El rendimiento mínimo aceptable por la empresa o inversionista (costo de capital)

VI.1.1. Estructura

La evaluación de los proyectos - generalmente del tipo económico- se puede estructurar de la siguiente forma:

1. Análisis técnico: establece la factibilidad técnica y operacional del proyecto.
2. Análisis económico: determina la conveniencia económica o la rentabilidad del proyecto.
3. Análisis financiero: se refiere a la disponibilidad y origen de los fondos necesarios para realizar el proyecto.



4. Análisis de intangible: implica considerar los efectos no cuantificables de un proyecto, aspectos legales, opinión pública, entre otros factores.

Estudio económico:

Un estudio económico corresponde a la valoración (expresada en términos económicos o sociales) de las diferencias existentes entre las alternativas disponibles, con el fin de comparar sus ventajas económicas. Si existen consideraciones técnicas involucradas dicha comparación es un estudio de *ingeniería económica*.

Ingeniería económica:

Se define como el conjunto de conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación y comparación económica de alternativas relativas a sistemas, productos, servicios, recursos, inversiones y equipos, para tomar decisiones que lleven a seleccionar la mejor opción de entre las que se tienen disponibles.

Análisis financiero:

Este análisis involucra el estudio de la disponibilidad, origen y uso que se dará a los recursos económicos necesarios para llevar a cabo un proyecto. Dicho estudio deberá considerar las fuentes crediticias o financieras existentes, los instrumentos financieros disponibles, los mecanismos de financiamiento, las condiciones de cada uno de ellos, que pueden ser muy diversos, y sobre todo los criterios establecidos para su otorgamiento por parte de las entidades financieras, sin olvidar los puntos exigidos para acceder a los mismos. La complejidad involucrada en la elaboración de este tipo de análisis ha dado lugar al desarrollo de la *ingeniería financiera*.

Ingeniería financiera:

Es el conjunto de principios, conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación, comparación económica y selección de alternativas con relación a fuentes, instrumentos, mecanismos, criterios y condiciones para el otorgamiento y disposición de recursos económicos que financien proyectos, tanto de inversión como de desarrollo, en las condiciones más ventajosas para el financiador y/o para el financiado.

VI.2. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Frecuentemente los proyectos de inversión suponen ingresos en diferentes periodos de tiempo, cuando esto sucede, es conveniente analizar sus ingresos y sus gastos dentro de cada periodo y posteriormente, compararlos sobre una misma base de tiempo, esto significa que se tiene que descontar cierto factor a



esas cantidades para determinar un valor neto en el momento de tomar la decisión. Generalmente son usados tres métodos para evaluar los proyectos y para decidir si deben aceptarse o no.

- El método de Recuperación
- El Método del Valor Actual Neto
- El Método de la Tasa Interna de Retorno

VI.2.1. Periodo de recuperación

El periodo de recuperación es el plazo de tiempo que se requiere para que los ingresos netos de una inversión recuperen el costo de dicha inversión.

El periodo de recuperación se define como el número de años que se requiere para que se recupere una inversión, fue el primer método formal utilizado para evaluar los proyectos. El proceso es sencillo - se suman los flujos de efectivo de cada periodo hasta que el costo inicial del proyecto quede por lo menos cubierto. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al periodo de recuperación.

VI.2.2. Valor actual neto (VAN)

Definido como el Valor presente de una inversión a partir de una tasa de descuento, una inversión inicial y una serie de pagos futuros.

La idea del VAN es actualizar todos los flujos futuros al período inicial (cero), compararlos para verificar si los beneficios son mayores que los costos. Si los beneficios actualizados son mayores que los costos actualizados, significa que la rentabilidad del proyecto es mayor que la tasa de descuento, se dice por tanto, que "es conveniente invertir" en esa alternativa.

Luego: Para obtener el "Valor Actual Neto" de un proyecto se debe considerar obligatoriamente una "Tasa de Descuento" (r) que equivale a la tasa alternativa de interés en caso de invertir el dinero en otro proyecto o medio de inversión.

El valor actual neto es el valor actual más cualquier flujo de tesorería inmediato, conocido también como valor presente neto (VPN). Si al evaluar el VAN resulta una cantidad positiva el proyecto es considerado como viable, en caso contrario se rechaza

$$VAN = Co + \frac{CI}{1+r}$$

$VAN \geq 0 \rightarrow$ El Proyecto de Inversión se acepta.

$VAN < 0 \rightarrow$ El proyecto de inversión se rechaza.



El valor de "Co" es negativo si el flujo de tesorería inmediato es una inversión, esto es, si hay una salida de tesorería. La tasa de descuento viene determinada por las tasas de rendimiento imperantes en el mercado de capitales.

VI.2.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Definido como la Tasa interna de retorno de una inversión para una serie de valores en efectivo.

La TIR de un proyecto se define como aquella tasa que permite descontar los flujos netos de operación de un proyecto e igualarlos a la inversión inicial. Para este cálculo se debe determinar claramente cuál es la inversión inicial del proyecto y cuáles serán los flujos de ingreso y costo para cada uno de los períodos que dure el proyecto para considerar los beneficios netos obtenidos en cada uno de ellos.

Matemáticamente se puede reflejar como sigue:

$$0 = \frac{C_0 + \frac{F_1}{(1+d)^1} + \frac{F_2}{(1+d)^2} + \frac{F_3}{(1+d)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+d)^n}}$$

Esto significa que se buscará una tasa (**d**) que iguale la inversión inicial a los flujos netos de operación del proyecto, que es lo mismo que buscar una tasa que haga el **VAN** igual a cero.

Las reglas de decisión para la TIR son:

- Si $TIR > TMAR$ Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada mayor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es más conveniente.
- Si $TIR < TMAR$ Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada menor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es menos conveniente.

VI.2.4. Tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR

La tasa mínima aceptable de rendimiento, es la tasa de rendimiento que como mínimo está dispuesta a aceptar una empresa para colocar sus recursos en una inversión dada. Existen varios criterios para determinarla, algunos de ellos son:

- Tomar el rendimiento igual o mayor a la inflación. Esperar que una inversión genere un rendimiento igual a la inflación equivale a considerar que los inversionistas se conformen con que sus ahorros cuando menos conserven su



poder adquisitivo. En este caso se esperaría obtener un rendimiento real igual a cero, lo cual resultaría poco atractivo para los inversionistas.

- Tomar un rendimiento mayor o igual que el costo de oportunidad de capital, esto es comparar lo que se deja de ganar en una inversión muy segura (mercado de dinero, capitales e incluso otra inversión, comúnmente se compara con Cetes) por invertir en otra opción.
- Tomar un rendimiento mayor o igual al costo de capital, esto es el precio que una empresa paga a las fuentes de financiamiento por el uso de su dinero, esto quiere decir que cualquier inversión que realice la empresa tendrá que redituarse a uno mayor.

La evaluación de un proyecto de inversión se realiza a partir de los flujos de efectivo proyectados. Si los flujos de efectivo se proyectaron en términos reales, es decir sin tomar en cuenta los efectos de la inflación durante la proyección de los ingresos y egresos, entonces la tasa mínima aceptable de rendimiento que se aplicará para evaluar el proyecto de inversión deberá corresponder únicamente a la porción real de esa tasa de interés.

VI.2.5. Flujo de efectivo

Se denomina flujo de efectivo a las entradas y los desembolsos que toda persona o empresa tiene en el transcurso del tiempo. Las entradas de dinero corresponden a todos aquellos ingresos producto de venta de la producción u operación de un proyecto, y las salidas a todos aquellos gastos que se llevan a cabo durante la ejecución y operación del proyecto.

Los flujos de efectivo positivo representan las entradas y los negativos los desembolsos. El flujo de efectivo neto está determinado por la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo que existen en un tiempo determinado.

VI.2.6. Estado de resultados

Se denomina estados proforma a aquellos estados de resultados y balances generales proyectados; que otorgan información acerca de las necesidades y los excedentes en un flujo de efectivo.

Un flujo de efectivo es útil para cumplir con los siguientes objetivos:

- Conocer las necesidades futuras de efectivo
- Medir la rentabilidad de los flujos de efectivo
- Realizar diversos programas por etapas de acuerdo al flujo de efectivo
- Determinar los pagos de financiamiento externos
- Analizar la solidez financiera futura de una empresa
- Analizar la estructura financiera de una empresa en el futuro



La elaboración de los estados financieros proyectados es mucho más complejo que los flujos de efectivo, y su exactitud depende principalmente de la proyección de ventas e ingresos.

Proyección de pérdidas y ganancias

Debe existir un orden en un estado de pérdidas y ganancias, aunque éste puede ser alterado por diversos factores, además se pueden generar varias proyecciones para que el estado de resultados final sea lo más exacto posible.

Factores en la proyección de ganancias y pérdidas

Proyección de las ventas. Con base en un estudio de mercado, se pueden proyectar las ventas, que se deberán analizar tanto actual como históricamente. El pronóstico de ventas es la base para programar la producción y estimar sus.

Proyección de la utilidad bruta. Es el resultado de deducir los costos de producción de las ventas.

Proyección de los gastos de venta y administración. Deberán ser presupuestados por adelantado, se deberá contemplar un fuerte pago por publicidad y comisión sobre ventas, para garantizar el nivel de ventas deseado. Los gastos de administración se pueden considerar como fijos.

Proyección de costo por financiamiento. Es el pago de intereses por financiamiento ya que los pagos de capital se realizan sobre la utilidad neta.

Utilidad antes de impuestos. De la utilidad bruta se deducen los costos anteriores y deberán sumarse otros ingresos y los productos financieros.

Otros ingresos y gastos. Deberá considerarse sobre todo gastos no contemplados, cambios en el proyecto, cambios en la etapa de un proyecto, etc. Asimismo se pueden considerar ventas sobre el activo fijo y otros en ingresos. Debemos además considerar el impuesto sobre la renta y el reparto de utilidades a los trabajadores. La utilidad neta resulta de deducir de la utilidad antes de impuestos el pago de estos e indica el resultado real (aprovechable) del proyecto.

Con base en el costo del terreno, sus condiciones físicas, el costo de licencias y permisos, el diseño arquitectónico, las condiciones de mercado, las estrategias de publicidad, comercialización, y teniendo en cuenta los metros cuadrados de producto rentable o vendible se deberán elaborar los siguientes presupuestos:

- Inversión
- Egresos de comercialización
- Ventas e ingresos



Estos presupuestos permitirán elaborar el flujo de efectivo

VI.3. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Toda empresa, ya sea pública o privada, requiere para poder realizar sus actividades de recursos financieros (dinero), ya sea para desarrollar sus funciones actuales o ampliarlas, así como el inicio de nuevos proyectos que impliquen inversión. Cualquiera que sea el caso, a los medios por los cuales las personas físicas o morales se hacen llegar recursos financieros en su proceso de operación, creación o expansión, en lo interno o externo, a corto, mediano o largo plazo, se les conoce como fuentes de financiamiento.

VI.3.1. Objetivo

La falta de liquidez en las empresas (tanto públicas como privadas) hace que recurran a las fuentes de financiamiento que les permitan hacerse de dinero para enfrentar sus gastos presentes, ampliar sus instalaciones, comprar activos, iniciar nuevos proyectos, etc., en forma general, los principales objetivos son:

- Hacer llegar recursos financieros frescos a las empresas, que les permitan hacerle frente a los gastos en el corto plazo.
- Para modernizar instalaciones.
- Para la reposición de maquinaria y equipo.
- Para llevar a cabo nuevos proyectos.
- Para restaurar su pasivo, a corto, mediano y largo plazo, etc.

VI.3.2 Importancia

Las unidades económicas requieren recursos humanos, materiales y financieros, que les permitan realizar sus objetivos.

En toda empresa es importante lograr al obtención de recursos financieros, que pueden ser a través de empresas que lo otorgan y las condiciones bajo las cuales son negociados estos recursos son: tasa de interés, plazo y en muchos casos, es necesario conocer las políticas de desarrollo de los gobiernos municipales en determinadas actividades.

Al proceso que permite la obtención de recursos financieros a las empresas, ya sean éstos propios o ajenos, se llama financiamiento.

Todo financiamiento es el resultado de una necesidad, es por ello que se requiere que el financiamiento sea planeado, basándose en un procedimiento como sigue.



- La empresa se da cuenta que es necesario un financiamiento, para cubrir sus necesidades monetarias.
- La empresa debe analizar sus necesidades y con base en ello:
 - Determinar el monto de los recursos necesarios, para cubrir sus necesidades monetarias.
 - El tiempo que necesita para amortizar el préstamo, sin poner en peligro la estabilidad de la empresa, sin descuidar la fecha de los vencimientos de los pagos, e incluso periodos de gracia.
 - Tasa de interés a la que está sujeta el préstamo, si ésta es fija o variable, si toma la tasa líder del mercado o el costo porcentual promedio e incluso, tomar varios escenarios (diferentes tasas con sus respectivos cuadros de amortización), así como la tendencia de la inflación.
 - El préstamo será en moneda nacional o en dólares.
- El análisis de las fuentes de financiamiento. En este contexto, es importante conocer cada fuente:
 - El monto máximo y mínimo que otorgan.
 - El tipo de crédito que manejan y sus condiciones.
 - Tipos de documentos que solicitan.
 - Políticas de renovación de los créditos (flexibilidad de reestructuración).
 - Flexibilidad que otorgan al vencimiento de cada pago y sus sanciones.
 - Los tiempos máximos para cada tipo de crédito.
- La aplicación de los recursos:
 - El capital de trabajo y cómo se manejará éste y el monto mínimo necesario.
 - Compra de mobiliario y equipo, sin descuidar la calendarización para su adquisición, en el caso de que ésta sea escalonada.

Sin embargo, no basta sólo conocer las necesidades monetarias que requiere la empresa para continuar o iniciar su vida económica, es necesario que se contemplen ciertas normas en la utilización de los créditos:

- Las inversiones a largo plazo deben ser financiadas con créditos a largo plazo, o en su caso con capital propio, esto es, nunca se deben utilizar los recursos circulantes para financiar inversiones a largo plazo, ya que provocaría la falta de liquidez para el pago de sueldos, materias primas, etc.
- Los compromisos financieros siempre deben ser menores a las posibilidades de pago que tiene la empresa, de no suceder así la empresa tendría que



recurrir a financiamientos constantes, hasta llegar a un punto de no poder liquidar sus pasivos.

- Toda inversión que se realice debe provocar flujos, los cuales deben ser analizados con base en su valor presente, que permitan un análisis objetivo y racional, basado en los diferentes métodos de evaluación.
- En cuanto a los créditos, se debe contemplar que sean suficientes, oportunos, con el menor costo posible y que alcancen a cubrir cuantitativamente las necesidades del proyecto.
- Buscar que la empresa tenga una estructura sana.

VI.3.3. Tipos de fuentes de financiamiento

Existen diversas fuentes de financiamiento, sin embargo las más comunes se clasifican en internas y externas.

Fuentes internas

Son las que se generan dentro de la empresa como resultado de sus operaciones y su promoción, entre éstas están:

- Aportaciones de los socios: se refiere a las aportaciones que hacen los socios, en el momento de construir legalmente la sociedad (capital social) o mediante nuevas aportaciones con el fin de aumentar éste.
- Utilidades reinvertidas: esta fuente es muy común, sobre todo en las empresas de nueva creación, y en la cual, los socios deciden que en los primeros años, no se repartirán dividendos, sino que éstos se invertirán en la organización mediante un programa predeterminado de adquisiciones o construcciones (compras calendarizadas de mobiliario y equipo, según necesidades ya conocidas).
- Depreciación y amortización: son operaciones mediante las cuales, y al paso del tiempo, las empresas recuperan el costo de su inversión, debido a que las provisiones para tal fin se aplican directamente a los gastos en que la empresa incurre, disminuyendo con esto las utilidades y por tanto no existe la salida de dinero al pagar menos impuestos y dividendos.
- Incrementos de pasivos acumulados: son los que se generan íntegramente en la empresa.
- Venta de activos: venta de terrenos, de edificios, de maquinaria o de cualquier otra propiedad no necesaria y cuyo importe se utilizará para cubrir necesidades financieras.



Fuentes externas

Son aquellas que son otorgadas por terceras personas, como son:

➤ Proveedores: Esta fuente es la más común y la que se utiliza con más frecuencia, se genera mediante la adquisición o la compra de bienes y servicios que la empresa utiliza para su operación, ya sea a corto, mediano o largo plazo. El monto de crédito está en función de la demanda del bien o servicio del mercado. Es necesario que se analice esta fuente de financiamiento con detenimiento, con objeto de determinar elementos que integren su costo real, como son: los descuentos por pronto pago, el tiempo de pago y sus condiciones, así como la investigación de las políticas de ventas de diferentes proveedores que existen en el mercado.

➤ Créditos bancarios: Las principales operaciones crediticias que son ofrecidas por las instituciones bancarias de acuerdo a su clasificación son:

(a) A corto plazo, éstas pueden ser:

- El descuento: esta es una operación que consiste en que el banco adquiere en propiedad letras de cambio o pagarés. Esta operación está formalizada mediante la cesión en propiedad de un título de crédito, su otorgamiento se apoya en la confianza que el banco tenga en la persona o en la empresa a quienes se le toma el descuento. La Ley general de instituciones de crédito y organismos auxiliares, establece que el plazo de este tipo de créditos es de 180 días renovables hasta un máximo de 360 días, no excedible a partir de la fecha de su otorgamiento.
- Préstamo directo: toma en consideración para su otorgamiento, las cualidades personales del sujeto de crédito como son: su solvencia moral y económica. Este tipo de créditos tienen un plazo máximo de 180 días renovable una o más veces, siempre y cuando no exceda de 360 días.
- Préstamo prestatario: este tipo de crédito existe para ser otorgado por una garantía real no inmueble. Se firma un pagaré donde se describe la garantía que ampara al préstamo. La Ley bancaria establece que éstos no deberán exceder del 70 % del valor de la garantía, a menos que se trate de préstamos para la adquisición de consumo duradero.

(b) Préstamos a largo plazo:

- Créditos de habilitación y refaccionarios: este tipo de créditos sirve para apoyar a la producción, encaminados específicamente a incrementar las actividades productoras de la empresa. Este crédito se utiliza específicamente en la adquisición de materias primas, materiales, pago de



salarios y gastos directos de explotación, indispensables para los fines de la empresa. El crédito refaccionario se destina para financiar los medios de producción, como son compra de instalaciones o de maquinaria, construcción de obras necesarias para el fomento de la empresa que le es otorgado el crédito. Este tipo de crédito se opera mediante la celebración de un contrato.

- Préstamo con garantía inmobiliaria: Conocidos también como hipotecarios, su plazo es mayor a cinco años. Este préstamo sirve para financiar actividades de producción o medios de producción o la adquisición de viviendas.

Financiamiento de la vivienda

El financiamiento de las viviendas es la parte más crítica del desarrollo inmobiliario. En México existe una escasez de fondos para préstamos hipotecarios. A menudo más que las variables de mercado y de demanda, es esto lo que define el tamaño y poder de compra del mercado.

El financiamiento de la vivienda está enfocado a ofrecer a los consumidores hipotecas a largo plazo para comprar una casa. Los plazos normales para estos préstamos son de 20 a 30 años. El tipo y precio de los productos que se financian dependen principalmente de las fuentes de financiamiento que están disponibles a cierto tiempo.

La nueva perspectiva de una casa

El sistema financiero está actualmente enfocado a la compra de casas nuevas. Es complicado y costoso obtener financiamiento para una casa usada. Además, es también difícil encontrar préstamos para estos casos.

- El financiamiento: el financiamiento para hipotecas proviene generalmente de cuatro fuentes: una deducción de nomina de 5% que va a fondos llamados Infonavit o Fovissste, préstamos del banco mundial y presupuesto federal mexicano que están manejados por FOVI y depósitos de bancos y Sofoles.
- La operación: los préstamos de Infonavit y Fovissste son operados y originados por ellos mismos. FOVI presta dinero a bancos y Sofoles y ellos a su vez prestan al cliente final.
- Transacciones: la transacción de una casa la facilita un corredor interno que trabaja para el desarrollador.



Los participantes

Se necesitan tres participantes para tener un mercado hipotecario funcional. Cada uno tiene diferentes requerimientos y expectativas y éstos son:

- Proveedor de fondos : requieren certidumbre de que sus fondos se les devolverán con algún beneficio, el beneficio puede ser almacenaje o seguridad o pago de intereses, también requieren tener certidumbre en cuanto al riesgo.
- Intermediario financiero: son los administradores del riesgo, por esta función se carga una comisión entre el costo de los fondos y sus tasas de préstamo. Por lo general están interesados en obtener el margen de ganancia bruta o comisión más elevado posible sobre el dinero que obtienen de los proveedores de fondos y con el mismo riesgo.
- Tomador de crédito: están generalmente interesados en ser capaces de realizar los pagos de su préstamo y tener un plazo conocido. Mientras que estas dos variables se entiendan y acepten, la tasa de interés y otras variables son irrelevantes

VI.4. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS

Costo es una palabra muy utilizada, pero nadie la ha logrado definirla con exactitud, debido a su amplia aplicación, pero se puede decir que costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

VI.4.1. Costos de producción

Los costos de producción están formados por los siguientes elementos:

- Materia primas: son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen fletes de compra, de almacenamiento y de manejo.
- Mano de obra directa: es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado.
- Mano de Obra Indirecta: Es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de las materias primas.
- Costo de los insumos: todo proceso productivo requiere de una serie de insumos para su funcionamiento. Estos pueden ser: agua, energía eléctrica, combustibles, etc. La lista puede extenderse más, todo dependiendo del tipo de proceso que se requiera para producir determinado bien.



VI.4.2. Costos de administración

Son, como su nombre lo indica, los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa. Sin embargo, tomados en sentido muy amplio, pueden no sólo significar los sueldos de las personas que ahí trabajan, sino que también hay que tomar en cuenta los gastos de oficina en general.

VI.4.3. Costo de ventas

Vender no sólo significa hacer llegar el producto a su usuario final, sino que implica una actividad mucho más amplia. La mercadotecnia puede abarcar, entre otras muchas actividades, la investigación y el desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores; el estudio de la estratificación del mercado; las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado, la adecuación de la publicidad que realiza la empresa; la tendencia de las ventas, etc. La magnitud del costo de ventas dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.

VI.4.4. Costos financieros

Son los intereses que se deben pagar en relación con los capitales obtenidos en prestamos. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay que cargarlos a un área específica. La ley tributaria permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos.



VI.5. CORRIDA FINANCIERA

VI.5.1. Premisas interés social

Para el caso de interés social se tomaron en cuenta las siguientes premisas:

Premisas		
Área total del terreno	39,531.25 m ²	100 %
Área vendible	22,034.80 m ²	55.74 %
Vialidad	12,614.42 m ²	31.91 %
Área de equipamiento	0.00 m ²	0.00 %
Área comercial	0.00 m ²	0.00 %
Área verde	4,585.63 m ²	11.60 %
Área jardinada	0.00 m ²	0.00 %
Área de donación	296.48 m ²	0.75 %
Servidumbre de paso	0.00 m ²	0.00 %
Área edificada	19,968.04 m ²	
Terreno		
Área total del terreno	39,531.25 m ²	
Valor total del terreno	\$ 1,926,000	
Fecha de adquisición	Marzo 2001	
Construcción		
Urbanización		
Vialidades	12,614.42 m ²	
Monto total de urbanización	\$ 11,059,998	
Costo por m ² de urbanización	\$ 876.77	
Edificación (tipo B1)		
Monto total de la edificación	\$ 31,948,864	
m ² de edificación por vivienda	63.19 m ²	
Costo por m ² de edificación	\$ 1,600.00	
Costo por vivienda	\$ 101,104.00	
Condiciones de venta		
Número de viviendas totales	316	
Precio de venta 2004	\$ 252,760.00	



VI.5.2. Resultado

Terreno San Isidro, Querétaro, Qro. 316 viv
Análisis Costo Beneficio

Concepto	Miles de Pesos	% s/ventas	Por Unidad
Costos de Producción			
Terreno	\$ 1,926	2.41%	\$ 6,095
Estudios y Proyectos	\$ 639	0.80%	\$ 2,022
Impuestos, Derechos y Licencias	\$ 1,299	1.63%	\$ 4,110
Construcción	\$ 46,051	57.66%	\$ 145,731
Urbanización	\$ 11,060	13.85%	\$ 35,000
Edificación	\$ 31,949	40.00%	\$ 101,104
Obras Exteriores y Donación	\$ 1,285	1.61%	\$ 4,067
Equipamiento	\$ 160	0.20%	\$ 506
Supervisión	\$ 1,597	2.00%	\$ 5,055
Total Costos de Producción	\$ 49,915	62.49%	\$ 157,959
Gastos Operativos del Proyecto			
Gestión Inmobiliaria	\$ 1,597	2.00%	\$ 5,055
Proyecto	\$ 1,597	2.00%	\$ 5,055
Inversión de Activo Fijo	\$ -	0.00%	\$ -
Comercialización	\$ 3,195	4.00%	\$ 10,110
Comercialización	\$ 1,198	1.50%	\$ 3,791
Publicidad	\$ -	0.00%	\$ -
Comisiones por Ventas	\$ 1,997	2.50%	\$ 6,319
Total Gastos Operativos del Proyecto	\$ 4,792	6.00%	\$ 15,166
Costo Integral de Financiamiento			
(+) Productos Financieros	\$ -	0.00%	\$ -
(-) Gastos Financieros	\$ 5,490	6.87%	\$ 17,374
Subtotal Costo de Producción y Gastos	\$ 60,198	75.37%	\$ 190,499
Ingresos			
Casas	\$ 79,872	100.00%	\$ 252,760
Terrenos	\$ -	0.00%	\$ -
Otros Ingresos	\$ -	0.00%	\$ -
Total Ingresos	\$ 79,872	100.00%	\$ 252,760
Resultado del Proyecto	\$ 19,675	24.63%	\$ 62,261
Gastos Generales			
Oficina Matriz	\$ 3,195	4.00%	\$ 10,110
Gastos de Grupo	\$ 1,597	2.00%	\$ 5,055
Total Gastos Generales	\$ 4,792	6.00%	\$ 15,166
Resultado a ISR	\$ 14,882	18.63%	\$ 47,096
Impuesto sobre la Renta	\$ 4,804	6.01%	\$ 15,202
Resultado Neto	\$ 10,078	12.62%	\$ 31,893
Tasa Interna de Retorno (Mensual)	3.69%		
Tasa Interna de Retorno (Anual)	54.40%		
Capital	\$6,741		
Ejercido	\$2,089		
Por ejercer	\$4,652		



VI.5.3. Premisas interés medio

Para el caso de interés medio se tomaron en cuenta las siguientes premisas:

Premisas		
Área total del terreno	39,531.25 m ²	100 %
Área vendible	21,900.31 m ²	55.40 %
Vialidad	12,254.69 m ²	31.00 %
Área de equipamiento	0.00 m ²	0.00 %
Área comercial	0.00 m ²	0.00 %
Área verde	5,139.06 m ²	13.00 %
Área jardinada	0.00 m ²	0.00 %
Área de donación	237.19 m ²	0.60 %
Servidumbre de paso	0.00 m ²	0.00 %
Área edificada	20,500.50 m ²	
Terreno		
Área total del terreno	39,531.25 m ²	
Valor total del terreno	\$ 1,926,000	
Fecha de adquisición	Marzo 2001	
Construcción		
Urbanización		
Vialidades	12,254.69 m ²	
Monto total de urbanización	\$ 8,295.002	
Costo por m ² de urbanización	\$ 676.88	
Edificación (tipo B3)		
Monto total de la edificación	\$ 35,875,875	
m ² de edificación por vivienda	86.5 m ²	
Costo por m ² de edificación	\$ 1,750.00	
Costo por vivienda	\$ 151,375.00	
Condiciones de venta		
Número de viviendas totales	237	
Precio de venta 2004	\$ 378,437.50	



VI.5.4. Resultado

Terreno San Isidro, Querétaro, Qro. 237 viv
Análisis Costo Beneficio

Concepto	Miles de Pesos	% s/ventas	Por Unidad
Costos de Producción			
Terreno	\$ 1,926	2.15%	\$ 8,127
Estudios y Proyectos	\$ 718	0.80%	\$ 3,028
Impuestos, Derechos y Licencias	\$ 2,140	2.39%	\$ 9,032
Construcción	\$ 47,494	52.95%	\$ 200,396
Urbanización	\$ 8,295	9.25%	\$ 35,000
Edificación	\$ 35,876	40.00%	\$ 151,375
Obras Exteriores y Donación	\$ 1,350	1.50%	\$ 5,695
Equipamiento	\$ 179	0.20%	\$ 757
Supervisión	\$ 1,794	2.00%	\$ 7,569
Total Costos de Producción	\$ 52,278	58.29%	\$ 220,582
Gastos Operativos del Proyecto			
Gestión Inmobiliaria	\$ 1,794	2.00%	\$ 7,569
Proyecto	\$ 1,794	2.00%	\$ 7,569
Inversión de Activo Fijo	\$ -	0.00%	\$ -
Comercialización	\$ 3,588	4.00%	\$ 15,138
Comercialización	\$ 1,345	1.50%	\$ 5,677
Publicidad	\$ -	0.00%	\$ -
Comisiones por Ventas	\$ 2,242	2.50%	\$ 9,461
Total Gastos Operativos del Proyecto	\$ 5,381	6.00%	\$ 22,706
Costo Integral de Financiamiento			
(+) Productos Financieros	\$ -	0.00%	\$ -
(-) Gastos Financieros	\$ 5,433	6.06%	\$ 22,925
Subtotal Costo de Producción y Gastos	\$ 63,092	70.35%	\$ 266,213
Ingresos			
Casas	\$ 89,690	100.00%	\$ 378,438
Terrenos	\$ -	0.00%	\$ -
Otros Ingresos	\$ -	0.00%	\$ -
Total Ingresos	\$ 89,690	100.00%	\$ 378,438
Resultado del Proyecto	\$ 26,597	29.65%	\$ 112,225
Gastos Generales			
Oficina Matriz	\$ 3,588	4.00%	\$ 15,138
Gastos de Grupo	\$ 1,794	2.00%	\$ 7,569
Total Gastos Generales	\$ 5,381	6.00%	\$ 22,706
Resultado a ISR	\$ 21,216	23.65%	\$ 89,518
Impuesto sobre la Renta	\$ 6,834	7.62%	\$ 28,837
Resultado Neto	\$ 14,381	16.03%	\$ 60,681
Tasa Interna de Retorno (Mensual)	4.39%		
Tasa Interna de Retorno (Anual)	67.43%		
Capital	\$6,276		
Ejercido	\$3,617		
Por ejercer	\$2,658		



VI.6. Conclusiones

Para tomar la decisión sobre el proyecto, se deben tomar en cuenta tres factores que son:

- Inversión
- Duración del proyecto
- Tiempo de recuperación de la inversión

Inversión.

Se puede decir que una inversión es el conjunto de recursos que se emplean para producir un bien o servicio que puede generar una utilidad. Para nuestro estudio se deben de conocer la inversión que se empleará para cada uno de los dos desarrollos, el de interés social y el de interés medio.

En las siguientes tablas se muestran las inversiones (*en miles de pesos*) que cada desarrollo necesita para que sea puesto en marcha.

INTERES SOCIAL

CAPITAL	\$	6,741.24434
TERRENO	\$	1,926.00000
EST. Y PROY.	\$	638.977280
IMP. DER. Y LIC.	\$	1,298.88640
INVERSION	\$	10,605.10802

INTERES MEDIO

CAPITAL	\$	6,275.72898
TERRENO	\$	1,926.00000
EST. Y PROY.	\$	717.517500
IMP. DER. Y LIC.	\$	2,140.49338
INVERSION	\$	11,059.73986

Es evidente que la inversión que se debe de hacer para el desarrollo de interés medio es superior en un 4% en comparación con la que la que se debe de hacer para la de interés social.

$$INVERSION INTERES SOCIAL < INVERSION INTERES MEDIO$$

$$\$ 10'605,108.02 < \$ 11'059,739.86$$

Para el desarrollo de interés medio se deben de invertir \$ 454,631.84 mas.



Duración del proyecto

INTERÉS SOCIAL

INICIO	NOVIEMBRE 2003	ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIN	AGOSTO 2006	VENTA DE LAS ÚLTIMAS CASAS (9)
DURACIÓN	33 MESES	

INTERÉS MEDIO

INICIO	NOVIEMBRE 2003	ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIN	JUNIO 2006	VENTA DE LAS ÚLTIMAS CASAS (10)
DURACIÓN	31 MESES	

Tiempo de recuperación de la inversión.

INTERES SOCIAL

CAPITAL	\$	6,741.24434
TERRENO	\$	1,926.00000
EST. Y PROY.	\$	638.977280
IMP. DER. Y LIC.	\$	1,298.88640
INVERSION	\$	10,605.1080

RESUMEN

PERIODO	EGRESOS	INGRESOS	CAPITAL	CREDITOS	P.CRED.	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0							-\$ 10,605.11
1	-\$ 1,926.00	\$ -	\$ 2,054.44	\$ -	\$ -	\$ 128.44	-\$ 10,476.67
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 10,476.67
3	-\$ 35.00	\$ -	\$ 35.00	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 10,476.67
4	-\$ 21,291.55	\$ 13,508.15	\$ 4,651.81	\$ 20,747.05	-\$ 4,361.65	\$ 12,254.79	\$ 1,778.12
5	-\$ 31,000.51	\$ 42,981.96	\$ -	\$ 22,343.98	-\$ 27,508.94	\$ 4,211.24	\$ 5,989.36
6	-\$ 10,748.76	\$ 23,386.26	\$ -	\$ 8,825.87	-\$ 20,046.31	\$ 228.99	\$ 6,218.35
7	\$ 0.26	-\$ 4.20	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 3.94	\$ 6,214.41

PERIODO DE RECUPERACION

$$PRI = 4 - 1 + (10,476.67 / 12,254.79) =$$

$$PRI = 3.854904082$$

$$PRI = 3 \text{ Años, } 10 \text{ Meses y } 6 \text{ Días}$$

**INTERES MEDIO**

CAPITAL	\$	6,275.72898
TERRENO	\$	1,926.00000
EST. Y PROY.	\$	717.517500
IMP. DER. Y LIC.	\$	2,140.49338
INVERSION	\$	11,059.73986

RESUMEN

PERIODO	EGRESOS	INGRESOS	CAPITAL	CREDITOS	P.CRED.	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0							-\$ 11,059.74
1	-\$ 1,926.00	\$ -	\$ 2,054.44	\$ -	\$ -	\$ 128.44	-\$ 10,931.30
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 10,931.30
3	-\$ 1,599.00	\$ -	\$ 1,599.00	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 10,931.30
4	-\$ 23,658.95	\$ 15,675.34	\$ 2,622.29	\$ 22,581.37	-\$ 5,149.72	\$ 13,098.44	\$ 2,167.14
5	-\$ 34,490.09	\$ 53,327.37	\$ -	\$ 27,776.56	-\$ 34,767.19	\$ 8,269.04	\$ 10,436.18
6	-\$ 8,253.14	\$ 20,691.18	\$ -	\$ 7,940.38	-\$ 18,381.39	-\$ 834.87	\$ 9,601.31
8	\$ 0.33	-\$ 4.20	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 3.87	\$ 9,597.44

PERIODO DE RECUPERACION

$$PRI = 4 - 1 + (10,931.30 / 13,098.44) =$$

$$PRI = 3.834549763$$

$$PRI = 3 \text{ Años, } 10 \text{ Meses}$$

Al observar los resultados, está claro que los dos proyectos son muy similares. El proyecto del desarrollo de interés medio tiene una duración menor y un tiempo de recuperación de la inversión también menor, pero las diferencias existentes entre resultados no son muy significativas.

Como un factor adicional, para elegir qué proyecto es más factible de realizar se tendrá que revisar el resultado neto del análisis costo beneficio para cada uno, de esta forma se tendrá la certeza de que el proyecto elegido será aquél que dé mayores ganancias para la empresa desarrolladora.

Terreno San Isidro, Querétaro, Qro. 316 viv**Análisis Beneficio Costo**

Concepto	Miles de Pesos	% s/ventas	Por Unidad
Subtotal Costo de Producción y Gastos	\$ 60,198	75.37%	\$ 190,499
Total Ingresos	\$ 79,872	100.00%	\$ 252,760
Resultado del Proyecto	\$ 19,675	24.63%	\$ 62,261
Total Gastos Generales	\$ 4,792	6.00%	\$ 15,166
Resultado a ISR	\$ 14,882	18.63%	\$ 47,096
Impuesto sobre la Renta	\$ 4,804	6.01%	\$ 15,202
Resultado Neto	\$ 10,078	12.62%	\$ 31,893



Terreno San Isidro, Querétaro, Qro. 237 viv

Análisis Beneficio Costo

Concepto	Miles de Pesos	% s/ventas	Por Unidad
Subtotal Costo de Producción y Gastos	\$ 63,092	70.35%	\$ 266,213
Total Ingresos	\$ 89,690	100.00%	\$ 378,438
Resultado del Proyecto	\$ 26,597	29.65%	\$ 112,225
Resultado a ISR	\$ 21,216	23.65%	\$ 89,518
Impuesto sobre la Renta	\$ 6,834	7.62%	\$ 28,837
Resultado Neto	\$ 14,381	16.03%	\$ 60,681



CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO



CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

La planeación es una herramienta fundamental para la toma de decisiones en la construcción y por tanto para la administración de un proyecto u obra. Sin la planeación, el curso de acción se transforma en una serie de cambios aleatorios de dirección. Sin el marco de referencia aportado por la planeación, el seguimiento y posteriormente el control no tiene sentido.

La planeación puede ser definida como la determinación de la metodología o camino que se va a utilizar para el cumplimiento de un objetivo específico. Una buena planeación asegura que cada tarea tenga la oportunidad de ser ejecutada correctamente, en el lugar apropiado y en el momento oportuno.

Los proyectos de construcción son el paradigma de los proyectos de objetos materiales de los que se hace una única reproducción, porque representan en su conjunto uno de los sectores productivos más influyentes en el desarrollo de una sociedad. Esta tipología se percibe como más importante cuando se contemplan todos los proyectos de objeto único y material pues, entonces, pueden incluirse también los proyectos de ingeniería civil, los de explotaciones mineras y agrícolas, los de instalaciones eléctricas, de agua o térmicas, los de urbanismo, etc.

En estos proyectos pueden participar profesionales de formación básicamente tecnológica pero que se diferencian por su mayor conocimiento de unas u otras tecnologías. No es extraño, pues, que los arquitectos y los ingenieros de diferentes ramas (agronómica, civil, industrial) realicen proyectos de viviendas, de fábricas o de carreteras y puentes, todos ellos situados en la tipología de proyectos de objeto único y material.

Contemplando esta tipología de proyectos de modo general puede decirse que llevan asociada una alta inversión y cierto riesgo de no rentabilizarla. La elevada inversión se debe al tamaño del objeto y la cantidad de materiales, recursos humanos y medios físicos necesarios para su construcción. También ha de destacarse la importancia del equipo de diseño que realiza el proyecto por cuanto han de participar expertos en estructuras y cimentaciones y en instalaciones de muy diversos tipos.

El inicio de un proyecto de construcción arranca a partir de una necesidad detectada por una persona, comunidad o empresa. En este caso la necesidad de construir viviendas.

Para la correcta ejecución del proyecto es indispensable, desde su inicio, planificar las distintas actividades implicadas, ordenándolas y definiendo sus relaciones de dependencia y de prioridad así como su distribución en el tiempo. La planificación consta de las siguientes operaciones:



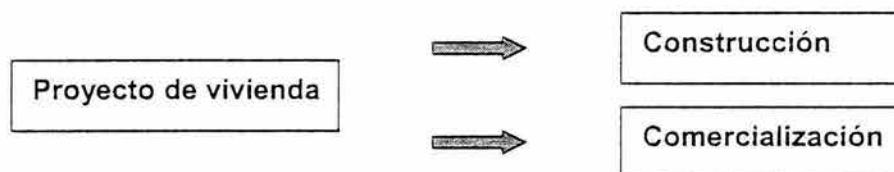
- Especificar objetivos (definidos en el alcance)
- Estructurarlo en actividades y tareas
- Establecer la secuencia, prioridades y dependencia (relaciones de precedencia) entre tareas
- Estimar la duración de dichas tareas
- Definir los recursos disponibles
- Definir el presupuesto admisible

Posteriormente se hará la programación del proyecto, que es una fase más detallada de la planificación, en la que el plan se convierte en programa, es decir, la secuencia ordenada de tareas se plasma en un calendario, en el que se han fijado sus fechas de inicio y fin.

VII.1.Elaboración de la planificación del proyecto

Tal como se ha definido, lo primero que debe hacerse es descomponer las fases del proyecto en actividades y tareas. Posteriormente se asignará (mediante una estimación) la duración para cada tarea, seguidamente se establecerán las dependencias entre las tareas, posteriormente se asignarán los recursos que se prevé que vayan a ser utilizados para su desarrollo. Finalmente debe verificarse y ajustarse el plan.

Para el proyecto de vivienda de este estudio se tienen las fases que a continuación se muestran :



VII.1.1.Descomposición de las fases en actividades y tareas

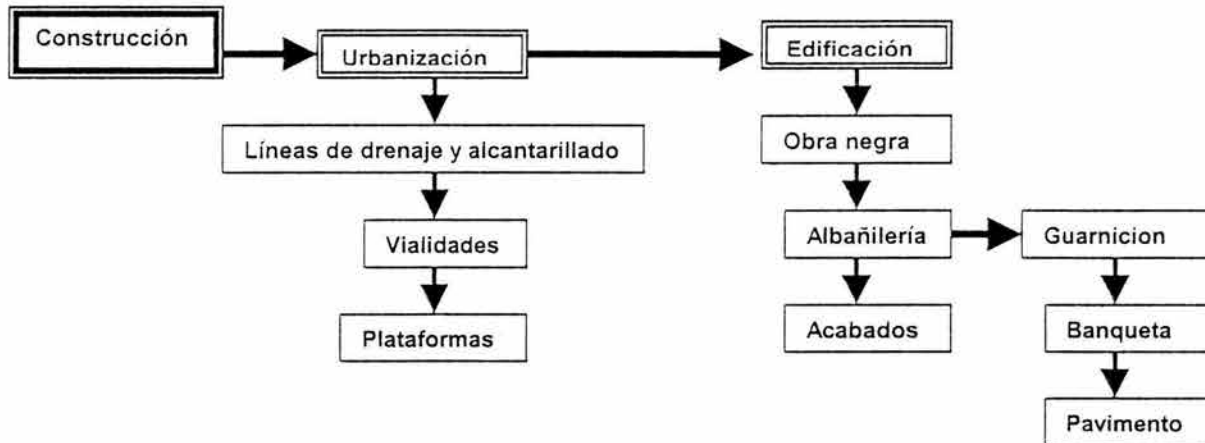
Las tareas que se obtengan tras la descomposición de la fases y actividades deben de tener un comienzo y final, con unos criterios claros de inicio y terminación.

Su duración debe estar en un margen y unidades que posibilite su seguimiento (no será un periodo demasiado largo ni excesivamente corto). Además, las tareas sólo deben tener asignados aquellos recursos que sean estrictamente necesarios

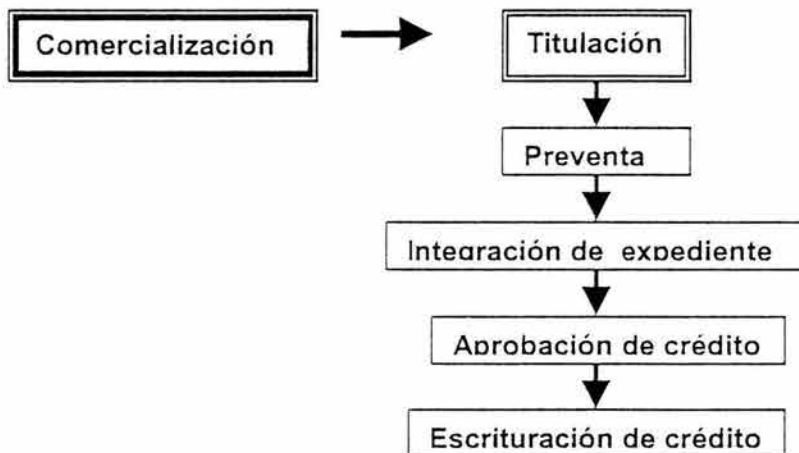


para su desarrollo, siendo deseable que cada una de ellas vaya a ser realizada por un único recurso.

En el caso del proyecto de vivienda, la primera fase consta de la construcción y ésta se puede dividir en urbanización y edificación como se observa a continuación:



La segunda fase del proyecto consta de la comercialización, que esta conformada por lo que es el proceso de titulación de las viviendas.



VII.1.2. Estimación de las duraciones de las tareas

La duración de la tarea es el tiempo necesario para completarla, obtenido mediante una estimación.

Para realizar esta estimación se adopta la siguiente hipótesis. Se dispone de los recursos que de forma normal serían necesarios para desarrollar la actividad,



entendiéndose así los medios materiales y humanos de que habitualmente dispone y utiliza la organización que desarrolla el proyecto.

Para elaborar la estimación es posible utilizar técnicas cuantitativas, tales como las analogías, valores estándar, ratios, previsión estadística, curvas de aprendizaje, y simulación.

En caso de que no sea posible recurrir a datos históricos de proyectos semejantes o que se desconozca el esfuerzo que va a requerir su desarrollo, como puede suceder en el caso de actividades de investigación, es necesario utilizar un enfoque probabilístico.

Para poder estimar la duración de cada tarea se recurrió a técnicas cuantitativas, en lo que respecta a la fase de construcción se estimó de la manera siguiente :

Urbanización.

Líneas de drenaje y alcantarillado		
	Concepto	Duración
S A N I T A R I O	Trazo y nivelación	1 día
	Excavación	7 días
	Tubería	2 días
	Poso de visita	4 día
	Descarga domiciliaria	3 días
P L V I A L	Tubería	2 días
	Pozo luvial	2 día
		21 días

Vialidades	
Concepto	Duración
Relleno y compactación	1 día
Base	2 días

Plataformas	
Concepto	Duración
Corte y relleno	6 día
Nivelación y compactación	3 días
Estabilización	1 día

Nota : Las duraciones para la fase de construcción están consideradas por calle.



Edificación:

Edificación		
Concepto	Block	Concreto
	Duración	
Cimentación	6 días	6 días
Estructura planta baja	6 días	4 días
Estructura planta alta	6 días	4 días
Albañilería exterior	5 días	5 días
Albañilería interior	5 días	5 días
Impermeabilización	1 día	1 día
Cancelaría y puertas	2 días	2 días
Acabados interiores	6 días	5 días
Acabados exteriores	5 días	4 días
Colocación muebles de baño	1 día	1 día
Limpieza final	2 días	2 días
	45 días	39 días

Guarniciones y banquetas	
Concepto	Duración
Terraplén	1 día
Guarnición	1 día
Banqueta	2 días

Pavimentos	
Concepto	Duración
Trazo y nivelación	1 día
Subrasante	
Base hidráulica	
Riego de impregnación	1 día
Riego de liga	
Carpeta	
Sello	

Para la fase de comercialización las duraciones se estimaron mediante valores estándar .

Titulación:

Titulación	
Concepto	Duración
Preventa	30 días
Integración de expediente	30 días
Aprobación de crédito	30 días
Escrituración de crédito	30 días



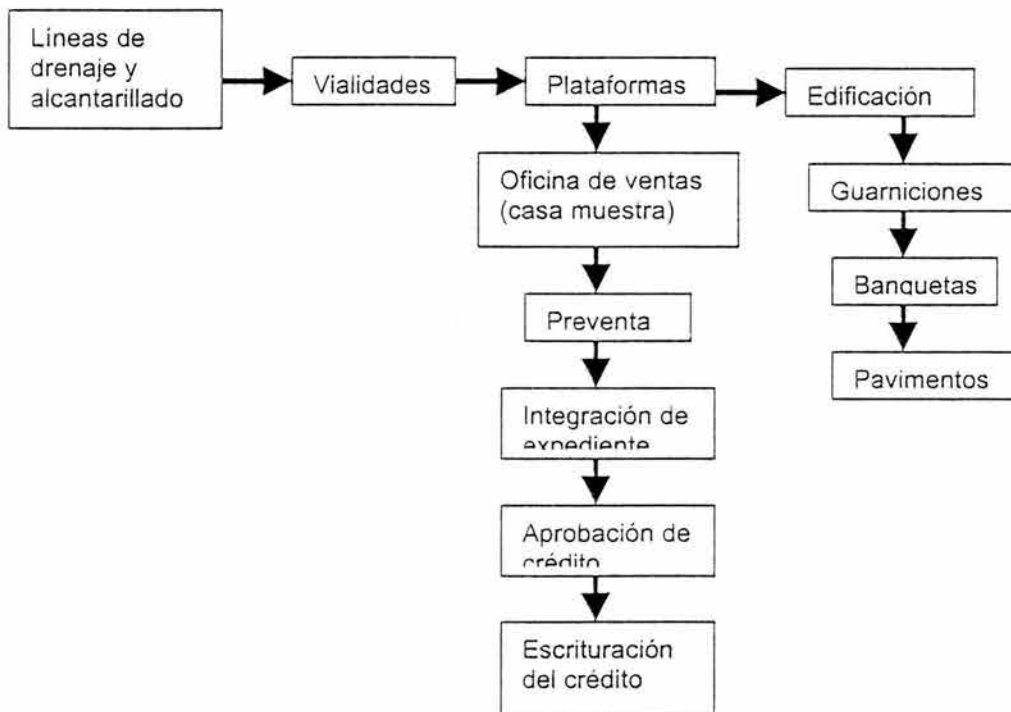
Establecer relaciones de dependencia entre tareas

Primeramente se ha de definir el orden en que se deben realizar las diferentes actividades. Seguidamente debe indicarse el orden de las tareas en relación con el resto.

Las precedencias y dependencias entre tareas pueden ser de diferente tipo. La más habitual es la relación fin-inicio, que significa que una tarea no puede empezar hasta que ha acabado la precedente. También es posible correlacionar los inicios (o los fines) de dos tareas, denominándose esta relación inicio-inicio (o fin-fín).

Del mismo modo, resulta posible establecer un retardo entre el fin de una tarea y el inicio de la siguiente, o entre los inicios (o entre los finales) de las mismas. El plan general del proyecto de vivienda se encuentra en el *anexo plan general*.

La relación entre tareas del proyecto es del tipo fin-inicio y puede ser estructurada de la siguiente manera:



VII.1.4. Asignación de recursos a cada tarea

En esta fase se identificará la persona, equipo, y/o recursos materiales que debe participar en cada una de las tareas.



La asignación de recursos presenta dos problemas fundamentales: evitar la sobre asignación y procurar el equilibrado de cargas de trabajo.

El primero de ellos se produce cuando se dispone de un número insuficiente de recursos para atender todas las tareas que hay que desarrollar. La manera más directa de reducir la duración de un proyecto es conseguir el desarrollo en paralelo del mayor número de tareas posible.

Sin embargo, cuando se estima la duración prevista para cada tarea, implícitamente se está suponiendo que se dispone de todos los recursos necesarios para efectuarla. Por tanto, cuando se desarrollan en paralelo varias tareas que comparten el mismo tipo de recurso, el total de necesidades puede superar la disponibilidad prevista.

El segundo problema es el complementario del anterior. Dado que para desarrollar el proyecto lo más rápido posible se necesita una cantidad de recursos variable en el tiempo, la empresa que desarrolla el proyecto debería tener una plantilla estable durante su desarrollo de tamaño mayor o igual a la máxima necesidad de cada uno de los recursos.

Evidentemente, esta situación resulta inaceptable debido a que se produciría un enorme porcentaje de recurso ocioso durante el proyecto.

Uno de los objetivos del director del proyecto, es conseguir el mayor aprovechamiento de la plantilla disponible, es decir, equilibrar su uso. Como puede observarse este objetivo es contradictorio con el de conseguir que las tareas se ejecuten en el menor tiempo posible.

VII.1.5. Estimación del costo de cada tarea

Una vez estimadas las duraciones y asignados los recursos disponibles a cada tarea, es posible calcular el coste de la tarea y, por agregación de tareas, el coste del proyecto:

- Costo de recursos humanos: para cada tarea se calculará las horas de recurso programado, que multiplicadas por su tasa horaria (tarifa) resulta el coste de dicho recurso en la tarea considerada. Sumando las de los diferentes recursos se obtiene el coste de la tarea. Sumando los costes de todas las tareas se obtiene el presupuesto de recursos humanos.
- Costo de materiales: se obtendrá a partir de la lista de materiales definida en el proyecto. Para cada tarea se multiplicará la cantidad utilizada por el precio unitario. Sumando los costes de todos los materiales para todas las tareas se obtendrá este capítulo del presupuesto.



- Costo de equipamiento: se contabilizará el alquiler de maquinaria, útiles, vehículos, elementos fungibles, etc., por el período de tiempo (determinado en la planificación previamente realizada) en que vaya a requerirse su uso.

Los costes anteriores son directos, y su cuantía puede obtenerse por suma de costes de tarea. Sin embargo, para obtener el presupuesto deben tenerse en cuenta también los costes indirectos.

- Gastos financieros
- Gastos administrativos

VII.2.Programación del proyecto

Programar un proyecto es dar un paso hacia delante en el proceso de planificación. Podría decirse que la programación es la planificación detallada del proyecto.

Una vez que se ha realizado la planificación, tal como se ha explicado anteriormente, es posible realizar la programación, que consiste en las siguientes operaciones:

- Programación de tiempos, en la que se establecen (asignan) las fechas de inicio y fin para cada tarea.

Es en este momento cuando puede calcularse la duración prevista (planificada) del proyecto. La técnica clásica de programación de tiempos es el denominado diagrama de Gantt. Se trata de una herramienta muy útil y de sencilla elaboración. Sin embargo, presenta el inconveniente de su laboriosidad, ya que cualquier modificación supone reconstruir, prácticamente totalidad del diagrama.

- Programación de recursos. Una vez definidas (programadas) las fechas para las tareas, aparecen los conflictos en la asignación de recursos, que deben resolverse mediante las técnicas de nivelación ya explicadas.
- Análisis de costos. Tras la programación de tareas y recursos, quedan definidos los costos directos de cada 'tarea, y por lo tanto del proyecto. Asimismo, cualquier modificación en el programa generará el correspondiente cambio en el presupuesto.

VII.2.1.Verificación y ajuste de la programación

La verificación de la programación consiste en comprobar si el plazo y presupuesto previstos (objetivos del proyecto) resultan satisfactorios, comprobar si



VII.3.Ejecución y Seguimiento del Proyecto

VII.3.1.Desarrollo del Proyecto

Una vez que se ha concluido la planificación, llega el momento de llevarla a la práctica, poniendo en marcha el proyecto.

Debido a que siempre existen factores no previsibles, accidentes, o situaciones en las que se carece de información suficiente, el proyecto se desarrolla en un ambiente de incertidumbre, es decir sometido a riesgos. Si esto no fuera así, las desviaciones respecto a la planificación sólo se producirían por error o negligencia del personal involucrado.

VII.3.2.Seguimiento del Proyecto

El seguimiento o verificación del plan consiste en comprobar si los resultados obtenidos (plazo, coste, calidad) coinciden con los objetivos previstos.

VII.3.3.Control del Proyecto

En el proceso de control se analiza la información obtenida durante el seguimiento, se evalúa su repercusión, se genera las posibles alternativas de actuación, y se decide las respuestas (acciones correctoras) apropiadas para rectificar la evolución del proyecto.

Los proyectos de construcción se pueden dividir en diversas subtipologías, entre las que destacan las de obra civil, edificación e instalaciones industriales. Se trata de proyectos que involucran una gran cantidad de recursos humanos y materiales.

La importancia de los documentos en este tipo de proyectos es manifiesta, ya que, habitualmente el diseño es realizado por una organización (oficina de proyectos) distinta a la que ejecuta la realización del proyecto (contratista).

En estos proyectos resultan de especial importancia las técnicas de planificación y programación (PERT y CPM).

Los factores más importantes en proyectos de construcción son el económico, el medioambiental, el estético, la seguridad y la normativa.

A continuación se muestra el plan general de proyecto, donde se muestran las diferentes fechas de inicio y término de la obra, sus diferentes conceptos, duraciones y tiempos necesarios ante las instituciones crediticias para los trámites de apertura de crédito a los derechohabientes.

CAPÍTULO VII

PLANCIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12
1	Proyecto de vivienda	663 días	mié 03/03/04	vie 15/09/06						
2	Construcción	631 días	mié 03/03/04	mié 02/08/06						
3	Urbanización	631 días	mié 03/03/04	mié 02/08/06						
4	Línea de drenaje y agua potable	541 días	vie 26/03/04	vie 21/04/06						
5	Líneas de drenaje y agua potable 14 Viv	21 días	vie 26/03/04	vie 23/04/04						
6	Líneas de drenaje y agua potable 30 Viv	21 días	mar 25/05/04	mar 22/06/04						
7	Líneas de drenaje y agua potable 36 Viv	21 días	lun 26/07/04	lun 23/08/04						
8	Líneas de drenaje y agua potable 42 Viv	21 días	lun 25/10/04	lun 22/11/04						
9	Líneas de drenaje y agua potable 46 Viv	21 días	mié 19/01/05	mié 16/02/05						
10	Líneas de drenaje y agua potable 36 Viv	21 días	jue 21/04/05	jue 19/05/05						
11	Líneas de drenaje y agua potable 36 Viv	21 días	mar 21/06/05	mar 19/07/05						
12	Líneas de drenaje y agua potable 32 Viv	21 días	vie 23/09/05	vie 21/10/05						
13	Líneas de drenaje y agua potable 28 Viv	21 días	lun 26/12/05	lun 23/01/06						
14	Líneas de drenaje y agua potable 16 Viv	21 días	vie 24/03/06	vie 21/04/06						
15	Vialidad	523 días	lun 26/04/04	mié 26/04/06						
16	Vialidad 14 Viv	3 días	lun 26/04/04	mié 28/04/04						
17	Vialidad 30 Viv	3 días	mié 23/06/04	vie 25/06/04						
18	Vialidad 36 Viv	3 días	mar 24/08/04	jue 26/08/04						
19	Vialidad 42 Viv	3 días	mar 23/11/04	jue 25/11/04						
20	Vialidad 46 Viv	3 días	jue 17/02/05	lun 21/02/05						
21	Vialidad 36 Viv	3 días	vie 20/05/05	mar 24/05/05						
22	Vialidad 36 Viv	3 días	mié 20/07/05	vie 22/07/05						
23	Vialidad 32 Viv	3 días	lun 24/10/05	mié 26/10/05						
24	Vialidad 28 Viv	3 días	mar 24/01/06	jue 26/01/06						
25	Vialidad 16 Viv	3 días	lun 24/04/06	mié 26/04/06						
26	Plataforma	545 días	jue 29/04/04	mié 31/05/06						
27	Plataforma 6 Viv	2 días	jue 29/04/04	vie 30/04/04						
28	Plataforma 6 Viv	2 días	vie 28/05/04	lun 31/05/04						
29	Plataforma 12 Viv	3 días	lun 28/06/04	mié 30/06/04						
30	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 28/07/04	vie 30/07/04						
31	Plataforma 12 Viv	3 días	vie 27/08/04	mar 31/08/04						
32	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 29/09/04	vie 01/10/04						
33	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 27/10/04	vie 29/10/04						
34	Plataforma 12 Viv	3 días	vie 26/11/04	mar 30/11/04						
35	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 29/12/04	vie 31/12/04						
36	Plataforma 16 Viv	5 días	mar 25/01/05	lun 31/01/05						
37	Plataforma 16 Viv	5 días	mar 22/02/05	lun 28/02/05						
38	Plataforma 16 Viv	5 días	lun 28/03/05	vie 01/04/05						
39	Plataforma 16 Viv	5 días	lun 25/04/05	vie 29/04/05						
40	Plataforma 16 Viv	5 días	mié 25/05/05	mar 31/05/05						
41	Plataforma 16 Viv	5 días	lun 27/06/05	vie 01/07/05						
42	Plataforma 16 Viv	5 días	lun 25/07/05	vie 29/07/05						
43	Plataforma 16 Viv	5 días	jue 25/08/05	mié 31/08/05						
44	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 28/09/05	vie 30/09/05						
45	Plataforma 12 Viv	3 días	jue 27/10/05	lun 31/10/05						
46	Plataforma 12 Viv	3 días	lun 28/11/05	mié 30/11/05						
47	Plataforma 12 Viv	3 días	mié 28/12/05	vie 30/12/05						
48	Plataforma 12 Viv	3 días	vie 27/01/06	mar 31/01/06						
49	Plataforma 8 Viv	2 días	lun 27/02/06	mar 28/02/06						
50	Plataforma 8 Viv	2 días	jue 30/03/06	vie 31/03/06						
51	Plataforma 8 Viv	2 días	jue 27/04/06	vie 28/04/06						
52	Plataforma 8 Viv	2 días	mar 30/05/06	mié 31/05/06						
53	Edificación	582 días	lun 03/05/04	mar 25/07/06						
54	Edificación 6 Viv	39 días	lun 03/05/04	jue 24/06/04						
55	Edificación 6 Viv	39 días	mar 01/06/04	vie 23/07/04						
56	Edificación 12 Viv	39 días	jue 01/07/04	mar 24/08/04						
57	Edificación 12 Viv	39 días	lun 02/08/04	jue 23/09/04						
58	Edificación 12 Viv	39 días	mié 01/09/04	lun 25/10/04						
59	Edificación 12 Viv	39 días	lun 04/10/04	jue 25/11/04						
60	Edificación 12 Viv	39 días	lun 01/11/04	jue 23/12/04						

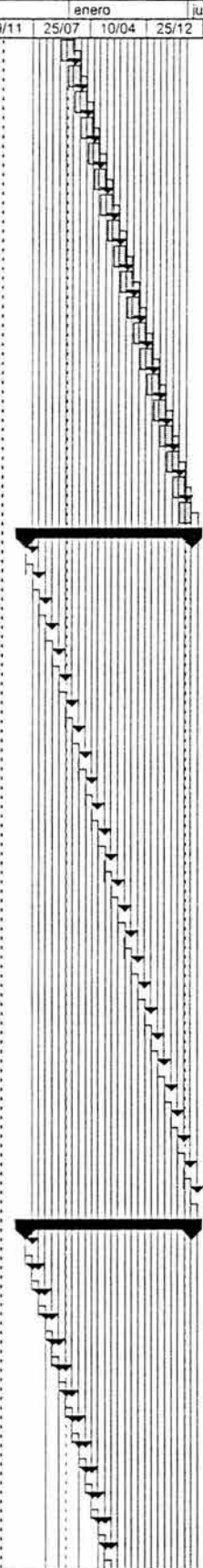
Proyecto: **INT. SOCIAL**
 Fecha: lun 05/04/04

Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
Resumen		División			

CAPÍTULO VII

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12
51	Edificación 12 Viv	39 días	mié 01/12/04	lun 24/01/05						
52	Edificación 12 Viv	39 días	lun 03/01/05	jue 24/02/05						
53	Edificación 16 Viv	39 días	mar 01/02/05	vie 25/03/05						
54	Edificación 16 Viv	39 días	mar 01/03/05	vie 22/04/05						
55	Edificación 16 Viv	39 días	lun 04/04/05	jue 26/05/05						
56	Edificación 16 Viv	39 días	lun 02/05/05	jue 23/06/05						
57	Edificación 16 Viv	39 días	mié 01/06/05	lun 25/07/05						
58	Edificación 16 Viv	39 días	lun 04/07/05	jue 25/08/05						
59	Edificación 16 Viv	39 días	lun 01/08/05	jue 22/09/05						
70	Edificación 16 Viv	39 días	jue 01/09/05	mar 25/10/05						
71	Edificación 12 Viv	39 días	lun 03/10/05	jue 24/11/05						
72	Edificación 12 Viv	39 días	mar 01/11/05	vie 23/12/05						
73	Edificación 12 Viv	39 días	jue 01/12/05	mar 24/01/06						
74	Edificación 12 Viv	39 días	lun 02/01/06	jue 23/02/06						
75	Edificación 12 Viv	39 días	mié 01/02/06	lun 27/03/06						
76	Edificación 8 Viv	39 días	mié 01/03/06	lun 24/04/06						
77	Edificación 8 Viv	39 días	lun 03/04/06	jue 25/05/06						
78	Edificación 8 Viv	39 días	lun 01/05/06	jue 22/06/06						
79	Edificación 8 Viv	39 días	jue 01/06/06	mar 25/07/06						
80	Guarnición	545 días	vie 25/06/04	jue 27/07/06						
81	Guarnición 6 Viv	2 días	vie 25/06/04	lun 28/06/04						
82	Guarnición 6 Viv	2 días	lun 26/07/04	mar 27/07/04						
83	Guarnición 12 Viv	2 días	mié 25/08/04	jue 26/08/04						
84	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 24/09/04	lun 27/09/04						
85	Guarnición 12 Viv	2 días	mar 26/10/04	mié 27/10/04						
86	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 26/11/04	lun 29/11/04						
87	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 24/12/04	lun 27/12/04						
88	Guarnición 12 Viv	2 días	mar 25/01/05	mié 26/01/05						
89	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 25/02/05	lun 28/02/05						
90	Guarnición 16 Viv	2 días	lun 28/03/05	mar 29/03/05						
91	Guarnición 16 Viv	2 días	lun 25/04/05	mar 26/04/05						
92	Guarnición 16 Viv	2 días	vie 27/05/05	lun 30/05/05						
93	Guarnición 16 Viv	2 días	vie 24/06/05	lun 27/06/05						
94	Guarnición 16 Viv	2 días	mar 26/07/05	mié 27/07/05						
95	Guarnición 16 Viv	2 días	vie 26/08/05	lun 29/08/05						
96	Guarnición 16 Viv	2 días	vie 23/09/05	lun 26/09/05						
97	Guarnición 16 Viv	2 días	mié 26/10/05	jue 27/10/05						
98	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 25/11/05	lun 28/11/05						
99	Guarnición 12 Viv	2 días	lun 26/12/05	mar 27/12/05						
100	Guarnición 12 Viv	2 días	mié 25/01/06	jue 26/01/06						
101	Guarnición 12 Viv	2 días	vie 24/02/06	lun 27/02/06						
102	Guarnición 12 Viv	2 días	mar 28/03/06	mié 29/03/06						
103	Guarnición 8 Viv	2 días	mar 25/04/06	mié 26/04/06						
104	Guarnición 8 Viv	2 días	vie 26/05/06	lun 29/05/06						
105	Guarnición 8 Viv	2 días	vie 23/06/06	lun 26/06/06						
106	Guarnición 8 Viv	2 días	mié 26/07/06	jue 27/07/06						
107	Banqueta	545 días	mar 29/06/04	lun 31/07/06						
108	Banqueta 6 Viv	2 días	mar 29/06/04	mié 30/06/04						
109	Banqueta 6 Viv	2 días	mié 28/07/04	jue 29/07/04						
110	Banqueta 12 Viv	2 días	vie 27/08/04	lun 30/08/04						
111	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 28/09/04	mié 29/09/04						
112	Banqueta 12 Viv	2 días	jue 28/10/04	vie 29/10/04						
113	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 30/11/04	mié 01/12/04						
114	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 28/12/04	mié 29/12/04						
115	Banqueta 12 Viv	2 días	jue 27/01/05	vie 28/01/05						
116	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 01/03/05	mié 02/03/05						
117	Banqueta 16 Viv	2 días	mié 30/03/05	jue 31/03/05						
118	Banqueta 16 Viv	2 días	mié 27/04/05	jue 28/04/05						
119	Banqueta 16 Viv	2 días	mar 31/05/05	mié 01/06/05						
120	Banqueta 16 Viv	2 días	mar 28/06/05	mié 29/06/05						



Proyecto: **INT. SOCIAL**
 Fecha: lun 08/03/04

Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
Resumen		División			

CAPÍTULO VII

PLANECIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12
121	Banqueta 16 Viv	2 días	jue 28/07/05	vie 29/07/05						
122	Banqueta 16 Viv	2 días	mar 30/08/05	mié 31/08/05						
123	Banqueta 16 Viv	2 días	mar 27/09/05	mié 28/09/05						
124	Banqueta 16 Viv	2 días	vie 28/10/05	lun 31/10/05						
125	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 29/11/05	mié 30/11/05						
126	Banqueta 12 Viv	2 días	mié 28/12/05	jue 29/12/05						
127	Banqueta 12 Viv	2 días	vie 27/01/06	lun 30/01/06						
128	Banqueta 12 Viv	2 días	mar 28/02/06	mié 01/03/06						
129	Banqueta 12 Viv	2 días	jue 30/03/06	vie 31/03/06						
130	Banqueta 8 Viv	2 días	jue 27/04/06	vie 28/04/06						
131	Banqueta 8 Viv	2 días	mar 30/05/06	mié 31/05/06						
132	Banqueta 8 Viv	2 días	mar 27/06/06	mié 28/06/06						
133	Banqueta 8 Viv	2 días	vie 28/07/06	lun 31/07/06						
134	Pavimento	502 días	mar 31/08/04	mié 02/08/06						
135	Pavimento 14 viv	2 días	mar 31/08/04	mié 01/09/04						
136	Pavimento 30 viv	2 días	lun 01/11/04	mar 02/11/04						
137	Pavimento 38 viv	2 días	lun 31/01/05	mar 01/02/05						
138	Pavimento 42 viv	2 días	vie 29/04/05	lun 02/05/05						
139	Pavimento 46 viv	2 días	lun 01/08/05	mar 02/08/05						
140	Pavimento 36 viv	2 días	jue 29/09/05	vie 30/09/05						
141	Pavimento 36 viv	2 días	vie 30/12/05	lun 02/01/06						
142	Pavimento 32 viv	2 días	jue 02/03/06	vie 03/03/06						
143	Pavimento 28 viv	2 días	jue 01/06/06	vie 02/06/06						
144	Pavimento 16 viv	2 días	mar 01/08/06	mié 02/08/06						
145	Area de ventas	20 días	mié 03/03/04	mar 30/03/04						
146	Molivo de Acceso	10 días	mié 03/03/04	mar 16/03/04						
147	Oficina de Ventas (casa muestra)	20 días	mié 03/03/04	mar 30/03/04						
148	Comercialización	642 días	jue 01/04/04	vie 15/09/06						
149	Preventa	552 días	jue 01/04/04	vie 12/05/06						
150	Preventa 6 Viv	30 días	jue 01/04/04	mié 12/05/04						
151	Preventa 15 Viv	30 días	lun 03/05/04	vie 11/06/04						
152	Preventa 15 Viv	30 días	mar 01/06/04	lun 12/07/04						
153	Preventa 10 Viv	30 días	jue 01/07/04	mié 11/08/04						
154	Preventa 6 Viv	30 días	lun 02/08/04	vie 10/09/04						
155	Preventa 5 Viv	30 días	mié 01/09/04	mar 12/10/04						
156	Preventa 10 Viv	30 días	lun 04/10/04	vie 12/11/04						
157	Preventa 15 Viv	30 días	lun 01/11/04	vie 10/12/04						
158	Preventa 10 Viv	30 días	mié 01/12/04	mar 11/01/05						
159	Preventa 20 Viv	30 días	lun 03/01/05	vie 11/02/05						
160	Preventa 20 Viv	30 días	mar 01/02/05	lun 14/03/05						
161	Preventa 20 Viv	30 días	mar 01/03/05	lun 11/04/05						
162	Preventa 20 Viv	30 días	lun 04/04/05	vie 13/05/05						
163	Preventa 20 Viv	30 días	lun 02/05/05	vie 10/06/05						
164	Preventa 15 Viv	30 días	mié 01/06/05	mar 12/07/05						
165	Preventa 10 Viv	30 días	lun 04/07/05	vie 12/08/05						
166	Preventa 5 Viv	30 días	lun 01/08/05	vie 09/09/05						
167	Preventa 5 Viv	30 días	jue 01/09/05	mié 12/10/05						
168	Preventa 10 Viv	30 días	lun 03/10/05	vie 11/11/05						
169	Preventa 15 Viv	30 días	mar 01/11/05	lun 12/12/05						
170	Preventa 10 Viv	30 días	jue 01/12/05	mié 11/01/06						
171	Preventa 20 Viv	30 días	lun 02/01/06	vie 10/02/06						
172	Preventa 15 Viv	30 días	mié 01/02/06	mar 14/03/06						
173	Preventa 10 Viv	30 días	mié 01/03/06	mar 11/04/06						
174	Preventa 9 Viv	30 días	lun 03/04/06	vie 12/05/06						
175	Integración de expediente	552 días	jue 13/05/04	vie 23/06/06						
176	Integración de expediente 6 Viv	30 días	jue 13/05/04	mié 23/06/04						
177	Integración de expediente 15 Viv	30 días	lun 14/06/04	vie 23/07/04						
178	Integración de expediente 15 Viv	30 días	mar 13/07/04	lun 23/08/04						
179	Integración de expediente 10 Viv	30 días	jue 12/08/04	mié 22/09/04						
180	Integración de expediente 6 Viv	30 días	lun 13/09/04	vie 22/10/04						

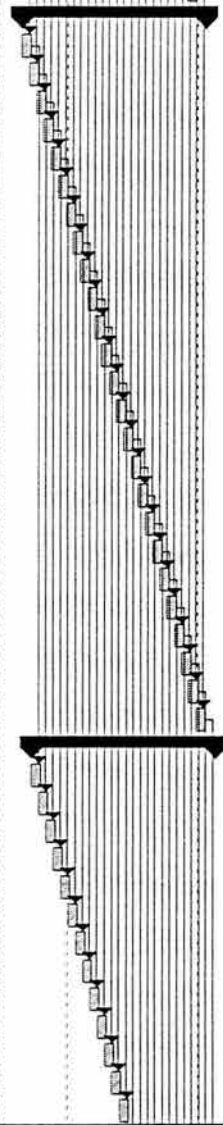
Proyecto: **INT. SOCIAL**
 Fecha: lun 08/03/04

Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
Resumen		División			

CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12
181	Integración de expediente 5 Viv	30 días	mié 13/10/04	mar 23/11/04						
182	Integración de expediente 10 Viv	30 días	lun 15/11/04	vie 24/12/04						
183	Integración de expediente 15 Viv	30 días	lun 13/12/04	vie 21/01/05						
184	Integración de expediente 10 Viv	30 días	mié 12/01/05	mar 22/02/05						
185	Integración de expediente 20 Viv	30 días	lun 14/02/05	vie 25/03/05						
186	Integración de expediente 20 Viv	30 días	mar 15/03/05	lun 25/04/05						
187	Integración de expediente 20 Viv	30 días	mar 12/04/05	lun 23/05/05						
188	Integración de expediente 20 Viv	30 días	lun 16/05/05	vie 24/06/05						
189	Integración de expediente 20 Viv	30 días	lun 13/06/05	vie 22/07/05						
190	Integración de expediente 15 Viv	30 días	mié 13/07/05	mar 23/08/05						
191	Integración de expediente 10 Viv	30 días	lun 15/08/05	vie 23/09/05						
192	Integración de expediente 5 Viv	30 días	lun 12/09/05	vie 21/10/05						
193	Integración de expediente 5 Viv	30 días	jue 13/10/05	mié 23/11/05						
194	Integración de expediente 10 Viv	30 días	lun 14/11/05	vie 23/12/05						
195	Integración de expediente 15 Viv	30 días	mar 13/12/05	lun 23/01/06						
196	Integración de expediente 10 Viv	30 días	jue 12/01/06	mié 22/02/06						
197	Integración de expediente 20 Viv	30 días	lun 13/02/06	vie 24/03/06						
198	Integración de expediente 15 Viv	30 días	mié 15/03/06	mar 25/04/06						
199	Integración de expediente 10 Viv	30 días	mié 12/04/06	mar 23/05/06						
200	Integración de expediente 9 Viv	30 días	lun 15/05/06	vie 23/06/06						
201	Aprobación de crédito	552 días	jue 24/06/04	vie 04/08/06						
202	Aprobación de Crédito 6 Viv	30 días	jue 24/06/04	mié 04/08/04						
203	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	lun 26/07/04	vie 03/09/04						
204	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mar 24/08/04	lun 04/10/04						
205	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	jue 23/09/04	mié 03/11/04						
206	Aprobación de Crédito 6 Viv	30 días	lun 25/10/04	vie 03/12/04						
207	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	mié 24/11/04	mar 04/01/05						
208	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 27/12/04	vie 04/02/05						
209	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	lun 24/01/05	vie 04/03/05						
210	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mié 23/02/05	mar 05/04/05						
211	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	lun 28/03/05	vie 06/05/05						
212	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	mar 26/04/05	lun 06/06/05						
213	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	mar 24/05/05	lun 04/07/05						
214	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	lun 27/06/05	vie 05/08/05						
215	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	lun 25/07/05	vie 02/09/05						
216	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mié 24/08/05	mar 04/10/05						
217	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 26/09/05	vie 04/11/05						
218	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	lun 24/10/05	vie 02/12/05						
219	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	jue 24/11/05	mié 04/01/06						
220	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 26/12/05	vie 03/02/06						
221	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mar 24/01/06	lun 06/03/06						
222	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	jue 23/02/06	mié 05/04/06						
223	Aprobación de Crédito 20 Viv	30 días	lun 27/03/06	vie 05/05/06						
224	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mié 26/04/06	mar 06/06/06						
225	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mié 24/05/06	mar 04/07/06						
226	Aprobación de Crédito 9 Viv	30 días	lun 26/06/06	vie 04/08/06						
227	Escrituración del crédito	552 días	jue 05/08/04	vie 15/09/06						
228	escrituración del crédito 6 Viv	30 días	jue 05/08/04	mié 15/09/04						
229	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	lun 06/09/04	vie 15/10/04						
230	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	mar 05/10/04	lun 15/11/04						
231	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	jue 04/11/04	mié 15/12/04						
232	escrituración del crédito 6 Viv	30 días	lun 06/12/04	vie 14/01/05						
233	escrituración del crédito 5 Viv	30 días	mié 05/01/05	mar 15/02/05						
234	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	lun 07/02/05	vie 18/03/05						
235	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	lun 07/03/05	vie 15/04/05						
236	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	mié 06/04/05	mar 17/05/05						
237	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	lun 09/05/05	vie 17/06/05						
238	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	mar 07/06/05	lun 18/07/05						
239	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	mar 05/07/05	lun 15/08/05						
240	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	lun 08/08/05	vie 16/09/05						



Proyecto: INT. SOCIAL
 Fecha: lun 08/03/04












Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
Resumen		División			

CAPÍTULO VII

PLANECIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio			
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12	10/09	27/05
241	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	lun 05/09/05	vie 14/10/05								
242	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	mié 05/10/05	mar 15/11/05								
243	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	lun 07/11/05	vie 16/12/05								
244	escrituración del crédito 5 Viv	30 días	lun 05/12/05	vie 13/01/06								
245	escrituración del crédito 5 Viv	30 días	jue 05/01/06	mié 15/02/06								
246	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	lun 06/02/06	vie 17/03/06								
247	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	mar 07/03/06	lun 17/04/06								
248	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	jue 06/04/06	mié 17/05/06								
249	escrituración del crédito 20 Viv	30 días	lun 08/05/06	vie 16/06/06								
250	escrituración del crédito 15 Viv	30 días	mié 07/06/06	mar 18/07/06								
251	escrituración del crédito 10 Viv	30 días	mié 05/07/06	mar 15/08/06								
252	escrituración del crédito 9 Viv	30 días	lun 07/08/06	vie 15/09/06								

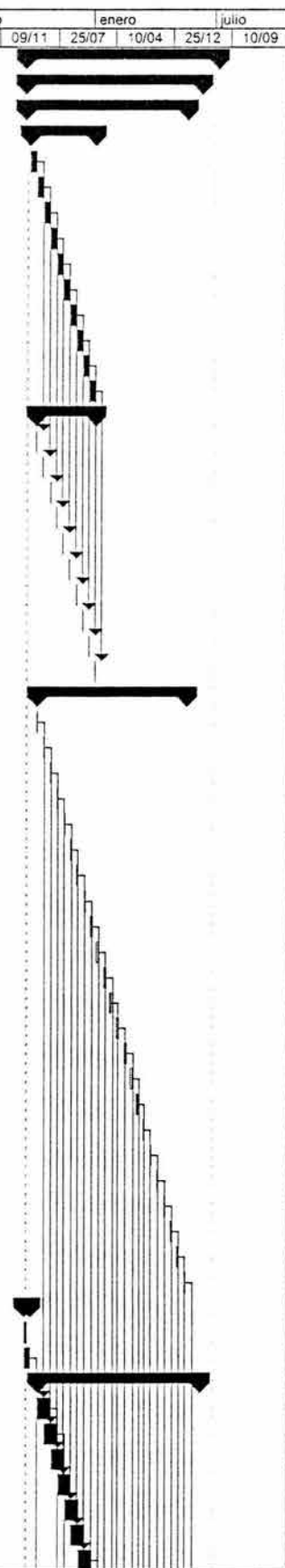
Proyecto: INT. SOCIAL
 Fecha: lun 08/03/04

Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
Resumen		División			

CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio		enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12
1	Proyecto de vivienda	619 días	jue 04/03/04	mar 18/07/06						
2	Construcción	566 días	jue 04/03/04	jue 04/05/06						
3	Urbanización	521 días	jue 04/03/04	jue 02/03/06						
4	Lineas de drenaje y Agua potable	211 días	lun 22/03/04	lun 10/01/05						
5	Lineas de drenaje y agua potable 10 Viv	21 días	lun 22/03/04	lun 19/04/04						
6	Lineas de drenaje y agua potable 9 Viv	21 días	mar 20/04/04	mar 18/05/04						
7	Lineas de drenaje y agua potable 22 Viv	21 días	vie 21/05/04	vie 18/06/04						
8	Lineas de drenaje y agua potable 24 Viv	21 días	vie 18/06/04	vie 16/07/04						
9	Lineas de drenaje y agua potable 29 Viv	21 días	lun 19/07/04	lun 16/08/04						
10	Lineas de drenaje y agua potable 24 Viv	21 días	mar 17/08/04	mar 14/09/04						
11	Lineas de drenaje y agua potable 24 Viv	21 días	vie 17/09/04	vie 15/10/04						
12	Lineas de drenaje y agua potable 35 Viv	21 días	vie 15/10/04	vie 12/11/04						
13	Lineas de drenaje y agua potable 35 Viv	21 días	lun 15/11/04	lun 13/12/04						
14	Lineas de drenaje y agua potable 25 Viv	21 días	lun 13/12/04	lun 10/01/05						
15	Vialidad	193 días	mar 20/04/04	jue 13/01/05						
16	Vialidad 10 Viv	3 días	mar 20/04/04	jue 22/04/04						
17	Vialidad 9 Viv	3 días	mié 19/05/04	vie 21/05/04						
18	Vialidad 22 Viv	3 días	mié 23/06/04	vie 25/06/04						
19	Vialidad 24 Viv	3 días	lun 19/07/04	mié 21/07/04						
20	Vialidad 29 Viv	3 días	mar 17/08/04	jue 19/08/04						
21	Vialidad 24 Viv	3 días	mié 15/09/04	vie 17/09/04						
22	Vialidad 24 Viv	3 días	lun 18/10/04	mié 20/10/04						
23	Vialidad 35 Viv	3 días	lun 15/11/04	mié 17/11/04						
24	Vialidad 35 Viv	3 días	mar 14/12/04	jue 16/12/04						
25	Vialidad 25 Viv	3 días	mar 11/01/05	jue 13/01/05						
26	Plataforma	484 días	lun 26/04/04	jue 02/03/06						
27	Plataforma 10 Viv	5 días	lun 26/04/04	vie 30/04/04						
28	Plataforma 9 Viv	5 días	mar 25/05/04	lun 31/05/04						
29	Plataforma 6 Viv	3 días	vie 25/06/04	mar 29/06/04						
30	Plataforma 6 Viv	3 días	lun 26/07/04	mié 28/07/04						
31	Plataforma 6 Viv	3 días	vie 27/08/04	mar 31/08/04						
32	Plataforma 6 Viv	3 días	vie 24/09/04	mar 28/09/04						
33	Plataforma 12 Viv	6 días	vie 22/10/04	vie 29/10/04						
34	Plataforma 10 Viv	5 días	vie 26/11/04	jue 02/12/04						
35	Plataforma 13 Viv	7 días	vie 24/12/04	lun 03/01/05						
36	Plataforma 15 Viv	8 días	vie 21/01/05	mar 01/02/05						
37	Plataforma 14 Viv	7 días	vie 25/02/05	lun 07/03/05						
38	Plataforma 11 Viv	6 días	mar 22/03/05	mar 29/03/05						
39	Plataforma 13 Viv	7 días	vie 22/04/05	lun 02/05/05						
40	Plataforma 18 Viv	9 días	vie 27/05/05	mié 08/06/05						
41	Plataforma 17 Viv	9 días	vie 24/06/05	mié 06/07/05						
42	Plataforma 11 Viv	6 días	vie 22/07/05	vie 29/07/05						
43	Plataforma 6 Viv	3 días	mar 23/08/05	jue 25/08/05						
44	Plataforma 7 Viv	4 días	vie 23/09/05	mié 28/09/05						
45	Plataforma 9 Viv	5 días	lun 24/10/05	vie 28/10/05						
46	Plataforma 9 Viv	5 días	jue 24/11/05	mié 30/11/05						
47	Plataforma 9 Viv	5 días	vie 23/12/05	jue 29/12/05						
48	Plataforma 8 Viv	4 días	vie 20/01/06	mié 25/01/06						
49	Plataforma 12 Viv	6 días	jue 23/02/06	jue 02/03/06						
50	Area de ventas	20 días	jue 04/03/04	mié 31/03/04						
51	Motivo de Acceso	10 días	jue 04/03/04	mié 17/03/04						
52	Oficina de Ventas (Casa Muestra)	20 días	jue 04/03/04	mié 31/03/04						
53	Edificación	524 días	lun 03/05/04	jue 04/05/06						
54	Edificación 10 Viv	45 días	lun 03/05/04	vie 02/07/04						
55	Edificación 9 Viv	45 días	mar 01/06/04	lun 02/08/04						
56	Edificación 6 Viv	45 días	vie 02/07/04	jue 02/09/04						
57	Edificación 6 Viv	45 días	lun 02/08/04	vie 01/10/04						
58	Edificación 6 Viv	45 días	lun 06/09/04	vie 05/11/04						
59	Edificación 6 Viv	45 días	vie 01/10/04	jue 02/12/04						
60	Edificación 12 Viv	45 días	mar 02/11/04	lun 03/01/05						



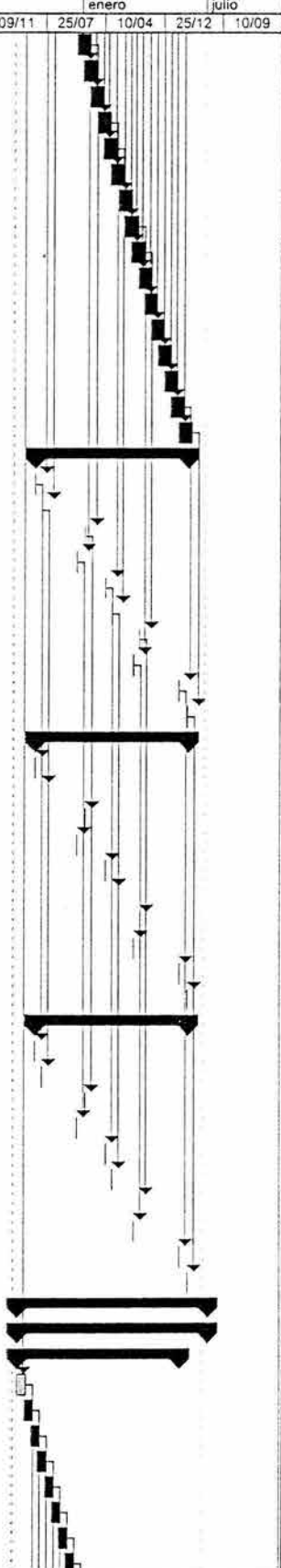
Proyecto: INT. MEDIO
Fecha: lun 08/03/04

Tarea		Resumen		Hito externo	
División		Resumen del proyecto		Hito externo	
Progreso		Tareas externas		Fecha límite	
Hito		Hito externo			

CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Fecha							
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12	10/09	
61	Edificación 10 Viv	45 días	mié 08/12/04	mar 08/02/05								
62	Edificación 13 Viv	45 días	mar 04/01/05	lun 07/03/05								
63	Edificación 15 Viv	45 días	mié 02/02/05	mar 05/04/05								
64	Edificación 14 Viv	45 días	mar 08/03/05	lun 09/05/05								
65	Edificación 11 Viv	45 días	lun 04/04/05	vie 03/06/05								
66	Edificación 13 Viv	45 días	jue 05/05/05	mié 06/07/05								
67	Edificación 18 Viv	45 días	jue 09/06/05	mié 10/08/05								
68	Edificación 17 Viv	45 días	jue 07/07/05	mié 07/09/05								
69	Edificación 11 Viv	45 días	jue 04/08/05	mié 05/10/05								
70	Edificación 6 Viv	45 días	lun 05/09/05	vie 04/11/05								
71	Edificación 7 Viv	45 días	jue 29/09/05	mié 30/11/05								
72	Edificación 9 Viv	45 días	lun 31/10/05	vie 30/12/05								
73	Edificación 9 Viv	45 días	jue 01/12/05	mié 01/02/06								
74	Edificación 9 Viv	45 días	vie 30/12/05	jue 02/03/06								
75	Edificación 8 Viv	45 días	jue 26/01/06	mié 29/03/06								
76	Edificación 12 Viv	45 días	vie 03/03/06	jue 04/05/06								
77	Guarnicion	482 días	lun 14/06/04	mar 18/04/06								
78	Guarnicion 10	2 días	lun 14/06/04	mar 15/06/04								
79	Guarnicion 9	2 días	mar 13/07/04	mié 14/07/04								
80	Guarnicion 22	2 días	mié 19/01/05	jue 20/01/05								
81	Guarnicion 24	2 días	mar 14/12/04	mié 15/12/04								
82	Guarnicion 29	2 días	mar 19/04/05	mié 20/04/05								
83	Guarnicion 24	3 días	lun 16/05/05	mié 18/05/05								
84	Guarnicion 24	2 días	jue 15/09/05	vie 16/09/05								
85	Guarnicion 35	3 días	jue 18/08/05	lun 22/08/05								
86	Guarnicion 35	2 días	jue 09/03/06	vie 10/03/06								
87	Guarnicion 25	3 días	vie 14/04/06	mar 18/04/06								
88	Banqueta	482 días	mié 16/06/04	jue 20/04/06								
89	Banqueta 10	2 días	mié 16/06/04	jue 17/06/04								
90	Banqueta 9	2 días	jue 15/07/04	vie 16/07/04								
91	Banqueta 22	2 días	vie 21/01/05	lun 24/01/05								
92	Banqueta 24	2 días	jue 16/12/04	vie 17/12/04								
93	Banqueta 29	2 días	jue 21/04/05	vie 22/04/05								
94	Banqueta 24	2 días	jue 19/05/05	vie 20/05/05								
95	Banqueta 24	2 días	lun 19/09/05	mar 20/09/05								
96	Banqueta 35	2 días	mar 23/08/05	mié 24/08/05								
97	Banqueta 35	2 días	lun 13/03/06	mar 14/03/06								
98	Banqueta 25	2 días	mié 19/04/06	jue 20/04/06								
99	Pavimento	482 días	jue 17/06/04	vie 21/04/06								
100	Pavimento 10	2 días	jue 17/06/04	vie 18/06/04								
101	Pavimento 9	2 días	vie 16/07/04	lun 19/07/04								
102	Pavimento 22	2 días	lun 24/01/05	mar 25/01/05								
103	Pavimento 24	2 días	vie 17/12/04	lun 20/12/04								
104	Pavimento 29	2 días	vie 22/04/05	lun 25/04/05								
105	Pavimento 24	2 días	vie 20/05/05	lun 23/05/05								
106	Pavimento 24	2 días	mar 20/09/05	mié 21/09/05								
107	Pavimento 35	2 días	mié 24/08/05	jue 25/08/05								
108	Pavimento 35	2 días	mar 14/03/06	mié 15/03/06								
109	Pavimento 25	2 días	jue 20/04/06	vie 21/04/06								
110	Comercialización	599 días	jue 01/04/04	mar 18/07/06								
111	Titulación	599 días	jue 01/04/04	mar 18/07/06								
112	Preventa	509 días	jue 01/04/04	mar 14/03/06								
113	Preventa 5 Viv	30 días	jue 01/04/04	mié 12/05/04								
114	Preventa 10 Viv	30 días	lun 03/05/04	vie 11/06/04								
115	Preventa 10 Viv	30 días	mar 01/06/04	lun 12/07/04								
116	Preventa 10 Viv	30 días	jue 01/07/04	mié 11/08/04								
117	Preventa 5 Viv	30 días	lun 02/08/04	vie 10/09/04								
118	Preventa 5 Viv	30 días	mié 01/09/04	mar 12/10/04								
119	Preventa 10 Viv	30 días	vie 01/10/04	jue 11/11/04								
120	Preventa 15 Viv	30 días	lun 01/11/04	vie 10/12/04								



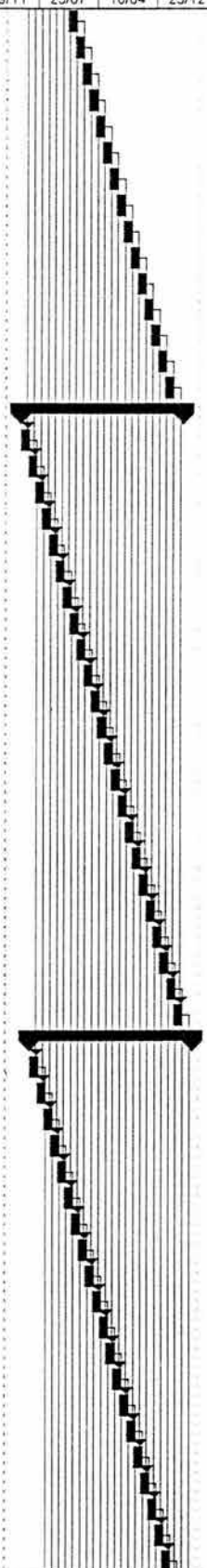
Proyecto: INT. MEDIO
 Fecha: lun 08/03/04

Tarea		Resumen		Hito externo	
División		Resumen del proyecto		Hito externo	
Progreso		Tareas externas		Fecha límite	
Hito		Hito externo			

CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio			enero		julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12	10/09
121	Preventa 10 Viv	30 días	mié 01/12/04	mar 11/01/05							
122	Preventa 15 Viv	30 días	lun 03/01/05	vie 11/02/05							
123	Preventa 15 Viv	30 días	mar 01/02/05	lun 14/03/05							
124	Preventa 15 Viv	30 días	mar 01/03/05	lun 11/04/05							
125	Preventa 15 Viv	30 días	vie 01/04/05	jue 12/05/05							
126	Preventa 15 Viv	30 días	lun 02/05/05	vie 10/06/05							
127	Preventa 10 Viv	30 días	mié 01/06/05	mar 12/07/05							
128	Preventa 10 Viv	30 días	vie 01/07/05	jue 11/08/05							
129	Preventa 6 Viv	30 días	lun 01/08/05	vie 09/09/05							
130	Preventa 6 Viv	30 días	jue 01/09/05	mié 12/10/05							
131	Preventa 10 Viv	30 días	lun 03/10/05	vie 11/11/05							
132	Preventa 10 Viv	30 días	mar 01/11/05	lun 12/12/05							
133	Preventa 10 Viv	30 días	jue 01/12/05	mié 11/01/06							
134	Preventa 10 Viv	30 días	lun 02/01/06	vie 10/02/06							
135	Preventa 10 Viv	30 días	mié 01/02/06	mar 14/03/06							
136	Integración de Expediente	509 días	jue 13/05/04	mar 25/04/06							
137	Integración de Expediente 5 Viv	30 días	jue 13/05/04	mié 23/06/04							
138	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	lun 14/06/04	vie 23/07/04							
139	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	mar 13/07/04	lun 23/08/04							
140	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	jue 12/08/04	mié 22/09/04							
141	Integración de Expediente 5 Viv	30 días	lun 13/09/04	vie 22/10/04							
142	Integración de Expediente 5 Viv	30 días	mié 13/10/04	mar 23/11/04							
143	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	vie 12/11/04	jue 23/12/04							
144	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	lun 13/12/04	vie 21/01/05							
145	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	mié 12/01/05	mar 22/02/05							
146	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	lun 14/02/05	vie 25/03/05							
147	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	mar 15/03/05	lun 25/04/05							
148	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	mar 12/04/05	lun 23/05/05							
149	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	vie 13/05/05	jue 23/06/05							
150	Integración de Expediente 15 Viv	30 días	lun 13/06/05	vie 22/07/05							
151	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	mié 13/07/05	mar 23/08/05							
152	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	vie 12/08/05	jue 22/09/05							
153	Integración de Expediente 6 Viv	30 días	lun 12/09/05	vie 21/10/05							
154	Integración de Expediente 6 Viv	30 días	jue 13/10/05	mié 23/11/05							
155	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	lun 14/11/05	vie 23/12/05							
156	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	mar 13/12/05	lun 23/01/06							
157	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	jue 12/01/06	mié 22/02/06							
158	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	lun 13/02/06	vie 24/03/06							
159	Integración de Expediente 10 Viv	30 días	mié 15/03/06	mar 25/04/06							
160	Aprobación de Crédito	509 días	jue 24/06/04	mar 06/06/06							
161	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	jue 24/06/04	mié 04/08/04							
162	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 26/07/04	vie 03/09/04							
163	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mar 24/08/04	lun 04/10/04							
164	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	jue 23/09/04	mié 03/11/04							
165	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	lun 25/10/04	vie 03/12/04							
166	Aprobación de Crédito 5 Viv	30 días	mié 24/11/04	mar 04/01/05							
167	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	vie 24/12/04	jue 03/02/05							
168	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	lun 24/01/05	vie 04/03/05							
169	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mié 23/02/05	mar 05/04/05							
170	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	lun 28/03/05	vie 06/05/05							
171	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mar 26/04/05	lun 06/06/05							
172	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	mar 24/05/05	lun 04/07/05							
173	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	vie 24/06/05	jue 04/08/05							
174	Aprobación de Crédito 15 Viv	30 días	lun 25/07/05	vie 02/09/05							
175	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mié 24/08/05	mar 04/10/05							
176	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	vie 23/09/05	jue 03/11/05							
177	Aprobación de Crédito 6 Viv	30 días	lun 24/10/05	vie 02/12/05							
178	Aprobación de Crédito 6 Viv	30 días	jue 24/11/05	mié 04/01/06							
179	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 26/12/05	vie 03/02/06							
180	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mar 24/01/06	lun 06/03/06							

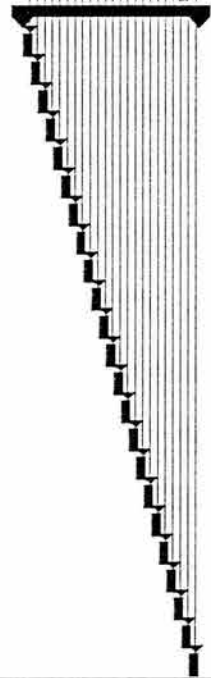


Proyecto: INT. MEDIO Fecha: lun 08/03/04	Tarea		Resumen		Hito externo
	División		Resumen del proyecto		Hito externo
	Progreso		Tareas externas		Fecha límite
	Hito		Hito externo		

CAPÍTULO VII

PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio			enero			julio	
					09/06	23/02	09/11	25/07	10/04	25/12	10/09	
181	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	jue 23/02/06	mié 05/04/06								
182	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	lun 27/03/06	vie 05/05/06								
183	Aprobación de Crédito 10 Viv	30 días	mié 26/04/06	mar 06/06/06								
184	Escrituración del Crédito	509 días	jue 05/08/04	mar 18/07/06								
185	Escrituración del Crédito 5 Viv	30 días	jue 05/08/04	mié 15/09/04								
186	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	lun 06/09/04	vie 15/10/04								
187	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	mar 05/10/04	lun 15/11/04								
188	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	jue 04/11/04	mié 15/12/04								
189	Escrituración del Crédito 5 Viv	30 días	lun 06/12/04	vie 14/01/05								
190	Escrituración del Crédito 5 Viv	30 días	mié 05/01/05	mar 15/02/05								
191	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	vie 04/02/05	jue 17/03/05								
192	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	lun 07/03/05	vie 15/04/05								
193	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	mié 06/04/05	mar 17/05/05								
194	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	lun 09/05/05	vie 17/06/05								
195	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	mar 07/06/05	lun 18/07/05								
196	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	mar 05/07/05	lun 15/08/05								
197	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	vie 05/08/05	jue 15/09/05								
198	Escrituración del Crédito 15 Viv	30 días	lun 05/09/05	vie 14/10/05								
199	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	mié 05/10/05	mar 15/11/05								
200	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	vie 04/11/05	jue 15/12/05								
201	Escrituración del Crédito 6 Viv	30 días	lun 05/12/05	vie 13/01/06								
202	Escrituración del Crédito 6 Viv	30 días	jue 05/01/06	mié 15/02/06								
203	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	lun 06/02/06	vie 17/03/06								
204	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	mar 07/03/06	lun 17/04/06								
205	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	jue 06/04/06	mié 17/05/06								
206	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	lun 08/05/06	vie 16/06/06								
207	Escrituración del Crédito 10 Viv	30 días	mié 07/06/06	mar 18/07/06								



Proyecto: INT. MEDIO

Fecna: lun 08/03/04

Tarea		Resumen		Hito externo
División		Resumen del proyecto		Hito externo
Progreso		Tareas externas		Fecha límite
Hito		Hito externo		



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

El municipio de San Juan del Río se ha convertido en pocos años en una importante urbe del estado de Querétaro, en ella se realizan una gran cantidad de actividades sociales y comerciales, lo que provoca la llegada de miles de visitantes cada año. Un gran porcentaje de éstos se quedan a radicar en la localidad, lo que se refleja en la tasa de crecimiento poblacional (8.5 % anual, una de las más altas del estado), lo que genera un déficit de vivienda entre los diferentes grupos sociales y el surgimiento y proliferación de asentamientos irregulares alrededor de San Juan del Río. Como se observó en los estudios realizados en este trabajo de tesis, el crecimiento poblacional y el bajo nivel de ingresos que presenta la mayoría de la población, han escalado el problema, generando una necesidad inmediata de suelo barato para la construcción de vivienda masiva y de esta manera poder ofertar productos dentro del rango de interés social. Por ello no sólo se requiere una mayor oferta de vivienda, sino que ésta sea accesible para la capacidad de pago de la mayoría de los trabajadores del municipio.

Uno de los factores que ha obstaculizado el desarrollo del sector vivienda es precisamente la oferta de la tierra para edificación habitacional, ya que ésta influye significativamente sobre la oferta de vivienda. Uno de los principales problemas que se da como parte de las debilidades del proceso de producción de vivienda en el país, es el referente al suelo urbano, ya que su oferta ha resultado insuficiente e inadecuada para poder satisfacer la gran demanda existente. Además también existe el problema de la falta de identificación y reconocimiento de suelo suficiente y accesible para uso habitacional, así como la escasa certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra y el ritmo poco dinámico de los procesos de desincorporación de terrenos del patrimonio federal y del régimen de propiedad ejidal. Una de las respuestas al problema es generar reservas territoriales con carácter de uso habitacional bajo los criterios de ordenación del territorio equilibrado y sustentable que incrementen la oferta de tierra para vivienda, especialmente social y económica.

No sólo es necesario regular la tenencia de la tierra apta para uso habitacional, también se debe de dotar a dichas reservas territoriales con la infraestructura básica como lo es suministro de energía eléctrica, agua potable y drenaje; además se deben implementar programas que incentiven a los desarrolladores de vivienda para que enfoquen sus esfuerzos a la edificación de vivienda en predios cuyo desarrollo sería inviable sin esos programas, por su alto costo de urbanización.

No se debe olvidar que al reducir los costos en la adquisición, urbanización, construcción y titulación de la vivienda de interés social y económica, el precio de venta de ésta se ve reducido y por lo tanto es más accesible para los potenciales compradores.

La demanda real de vivienda se ha visto afectada principalmente por la falta de créditos y viviendas a precios accesibles. Las ofertas se deben diversificar para



poder darle al demandante diversas alternativas, y que de esta forma, pueda acceder a crédito para adquirir una vivienda nueva, usada, algún terreno o para construir una vivienda en terreno propio. Del mismo modo se deben diversificar las alternativas para mejorar las viviendas, ya sea para realizar mejoramientos, ampliaciones o rehabilitaciones, así como para la adquisición de materiales para construcción.

Una de las problemáticas encontradas en este trabajo de tesis fue el de la serie de trámites que se deben de llevar a buen término para poder obtener las licencias correspondientes. Este procedimiento podría considerarse como el punto débil de la edificación de vivienda dentro del municipio ya que refleja el complicado proceso de tramitología definido por el ayuntamiento con el objeto de obtener los permisos, licencias y autorizaciones necesarias para la construcción habitacional. Para poder avanzar en la simplificación administrativa de los trámites y permisos requeridos para la construcción habitacional, se debe de impulsar la instalación de oficinas municipales que concentren exclusivamente trámites de vivienda, evitando con esto costos financieros por los posibles retrasos de cada una de las instancias a las que hay que recurrir para solicitar las licencias correspondientes.

Para lograr que dentro del mercado de vivienda dentro de San Juan del Río la oferta corresponda a los requerimientos de su población, se debe de contar con mecanismos de financiamiento eficientes y competitivos y con esquemas enfocados a los subsidios para la población con menores recursos. También se debe desarrollar una estructura de costos y precios eficientes a través de esquemas y reglamentos que regulen los criterios y la calidad de la construcción, así como promover el uso de nuevos sistemas constructivos (tendientes hacia la industrialización) y diseños ingeniosos que disminuyan el costo de la vivienda y ofrezcan mejores espacios, suficientes y seguros, maximizando el área útil de habitabilidad para los ocupantes.

En lo que respecta a los resultados de este trabajo de tesis, el de estudio de mercado confirmó que un desarrollo de interés social resultaría tener una alta demanda. Dentro del municipio existe un gran número de desarrolladores que están enfocando sus proyectos hacia este nivel, y el precio de venta que se está proponiendo para el prototipo de vivienda es más alto en un 6 % respecto al precio promedio ofertado por la competencia. Debido al resultado anterior se planteó la posibilidad de entrar al rango siguiente que es el de interés medio, con un prototipo de vivienda más grande en un lote unifamiliar, pero los resultados arrojan la misma problemática, no se estaría siendo competitivo con el precio de venta, aunque con este proyecto se podrían obtener mejores utilidades.

Ninguna de las opciones, de interés social e interés medio, arrojó resultados positivos de competencia en cuanto al precio de venta. La decisión final de selección de producto se inclinó por el nivel de interés social, ya que la zona céntrica en que se encuentra y las condiciones de exclusividad que presenta el predio son cualidades que ningún desarrollo de la competencia en ese rango del mercado tiene, tratándose de esta forma de un valor agregado que previsiblemente hará el desarrollo más atractivo para los posibles compradores.



En el municipio el nivel de ingresos de la población es bajo, de 1 a 6 salarios mínimos, y cada año se incrementa el déficit de vivienda, por ello habrá que fortalecer el mercado primario de vivienda, tanto en su ámbito físico como en el financiero, para lograr construir más viviendas, abatir el costo de producirlas y generar mayores flujos financieros que apoyen la capacidad de compra de la población, alcanzando así el ritmo sustentable de construcción de vivienda nueva que requiere la sociedad.

La vivienda es un bien duradero de carácter estratégico para el desarrollo de la población, ya que, por una parte, representa el patrimonio económico básico de la familia, y por otra, es el espacio físico en donde los hogares establecen las condiciones para su inserción en la sociedad.

Bajo estas consideraciones, debemos lograr el pleno crecimiento del sector primario de vivienda (interés social) teniendo en cuenta que, tanto el rezago habitacional del país, como las necesidades anuales de vivienda, derivadas de la formación de nuevos hogares, ejercen una importante presión sobre la demanda de este bien y sobre las capacidades de desarrollo de nuestra nación.



ANEXO #1

**Encuesta sobre VIVIENDA.**

Edad : _____

Estado Civil: _____

- 1) **Tiempo de vivir en el Estado.**
a) 1 a 3 años b) 4 a 6 años c) 7 a 10 años d) Mas de 10 años
- 2) **En dónde vive:**
a) Fraccionamiento b) Colonia c) Ejido d) Otro
- 3) **Actividad principal como fuente de ingresos.**
a) Industria manufacturera b) Comercio c) Servicios d) Otros
- 4) **Tiempo en trasladarse a su lugar de trabajo.**
a) Menos de 30 min. b) De 30 min. a 1 hora c) Mas de 1 hora
- 5) **Antigüedad en su trabajo actual.**
a) 1 año b) 2 años c) 3 años d) Mas de 3 años
- 6) **Situación actual de su vivienda.**
a) Compartida b) Prestada c) Rentada d) Propia
- 7) **Cantidad de dormitorios en su vivienda**
a) 1 Dormitorio b) 2 Dormitorios c) 3 Dormitorios d) 4 ó mas Dormitorios
- 8) **Numero de personas que viven en su vivienda**
a) 1 a 3 b) 4 a 6 c) 7 a 9 d) 10 ó mas
- 9) **Cuántas personas menores de 15 años viven en su hogar**
a) 1 b) 2 c) 3 ó mas
- 10) **En caso de rentar, cuanto paga Usted mensualmente.**
a) Menos de \$1'000 b) De \$ 1'001 a \$ 2'000 c) De \$ 2'001 a \$ 3'000 d) Mas de \$3'000
- 11) **El pago de la renta que porcentaje representa de su Ingreso.**
a) Menos del 10 % b) Del 11 al 20 % c) Del 21 al 30 % d) Mas del 30 %
- 12) **Tiene usted automóvil.**
a) Si b) No Cuantos: _____
- 13) **Le interesaría adquirir una vivienda en San Juan del Río:**
a) Sí b) No
- 14) **Le gustaría que su vivienda fuera.**
a) Multifamiliar b) Condomino c) Unifamiliar
- 15) **Cuántos baños satisfacen sus necesidades.**
a) 1 baño b) 1 baño y ½ c) 2 baños
- 16) **De que material le agradaría que esté hecha su vivienda.**
a) Concreto b) Block c) Ladrillo
- 17) **Le gustaría que su vivienda estuviera preparada para crecimiento.**
a) Si b) No



EDAD: _____
ESTADO CIVIL: _____


- 16) **Antigüedad en su trabajo actual.**
a) 1 año b) 2 años c) 3 años d) Mas de 3 años
- 2) **¿Ha solicitado Usted alguna vez un crédito de vivienda?**
a) Sí b) No
En caso de negativa, diga porqué: _____
- 3) **¿Le interesa adquirir una vivienda en San Juan del Río?**
a) Sí b) No
- 4) **¿Qué características busca Usted en una vivienda?**
a) Espacios amplios y acabados económicos
b) Espacios mínimos y buenos acabados
- 5) **¿Qué lugar le agradaría para la ubicación de su vivienda?**
a) En el Centro b) En un lugar cercano a su trabajo
- 6) **¿Qué cantidad estaría dispuesto a pagar mensualmente para adquirir una vivienda?**
a) \$500 A \$750 b) \$751 A \$1,000 c) \$1,001 A \$1,500 d) Mas de \$1,500
- 7) **Le gustaría que su vivienda fuera.**
a) Acceso restringido b) Acceso libre
- 8) **¿Un solo baño satisface las necesidades de su hogar?**
a) Sí b) No
- 9) **¿ Dos dormitorios le serian suficientes?**
a) Sí b) No
- 10) **¿Le agradaría que su vivienda estuviera hecha de concreto?**
a) Sí b) No
- 11) **¿A cuanto ascienden sus ingresos mensuales?**
a) De \$1,200 a \$2,400 b) De \$2450 a \$3,600 c) De \$3,650 a \$4,800
d) De \$4,850 a \$6,000 e) De \$6,050 a \$7,200 f) De \$7,250 a \$8,400
g) Más de \$8,400

COMENTARIOS: _____



ANEXO #2




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
A	DUPLEX SAN JUAN DEL RIO					
A01	CIMENTACION					
EX0102	EXCAVACION DEL TERRENO NATURAL POR METODOS MANUALES EN SUELO TIPO II CON PICO Y PALA EN CEPAS, DE 0.0 A 1.0 M. DE PROFUNDIDAD, PARA CONTRATRABES, PARA COLOCACION DE TUBERIA HIDRO-SANITARIAS Y PARA REGISTROS, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION, LIMPIEZA POR VIVENDA AL TERMINO DE LA ACTIVIDAD. P.U.O.T.	M3	12.1800	71.81	874.65	0.43%
RL0103	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPRENDE TENDIDO Y COMPACTACION EN CAPAS DE 15 CM. EN CIMENTACION, PATIOS DE SERVICIOS Y APROCHES DE REGISTROS. INCLUYE: ACARREOS LOCALES EN CARRETILLA Y TRASPALEO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA E INCORPORACION DE AGUA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M3	8.5500	52.53	449.13	0.22%
PL0304	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLANTILLA DE POLIETILENO CAL 300, PREVIA RECOMPACTACION DEL AREA DE CONTACTO CON PIZON DE MANO, EL PRECIO INCLUYE: FIJACION AL TERRENO, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	85.6600	3.80	325.51	0.16%
AC0211	CARGA MANUAL Y ACARREO A TIRO LIBRE, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M3	3.6300	95.95	348.30	0.17%
CS0100	CIMBRA PERIMETRAL METALICA EN LOSAS DE CIMENTACION, ACABADO COMUN DE 10 CM DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, CIMBRADO, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, LIMPIEZA DE LA CIMBRA EN CADA USO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML	34.4000	21.30	732.72	0.36%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Querétaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AV0103	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 3 (3/8" DE DIAMETRO) Y DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	85.4500	9.79	836.56	0.42%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-6-6. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	61.9200	24.40	1.510.85	0.75%
AR0105	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARMADURA ELECTROSOLDADA 15 x 25 - 4 PARA CONTRATABES, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, HABILITADO, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS Y/O SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML	62.7200	20.35	1.276.35	0.63%
FC0203C	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO R. N., F'c= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE 3/4", REVENIMIENTO 10 TIRO DIRECTO EN CIMENTACION, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALCO, NIVELADO EN FIRMES, RECUBRIMIENTO CON PLASTICO EN CASO DE LLUVIA, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M3	8.2000	952.50	7.810.50	3.88%
SUINSHID	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	LOTE	0.3300	5,071.19	1,673.49	0.83%
SUINSAN	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES SANITARIAS	LOTE	0.3300	3,410.29	1,125.40	0.56%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA		
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha:	14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro			

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
SUINELE	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	LOTE	0.1000	8,484.47	848.45	0.42%
	Total CIMENTACIÓN				17,811.89	8.86%
A02	MUROS P.B.					
FC0406	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA NORMAL, FC= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE 3/8", REVENIMIENTO DE 18 CM TIRO CON BOMBA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALCOS, ELABORACION DE LECHADA PARA BOMBA, TENDIDO Y NIVELADO, VIBRADO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. EN MUROS.	M3	9.3200	1,279.99	11,929.51	5.93%
CS0206	RENTA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA MODULAR PARA ACABADO COMUN EN MUROS Y LOSAS, DEJANDO LA SUPERFICIE LISTA PARA RECIBIR EMPLASTECIDO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACCESORIOS, ENSAMBLADO DE LA CIMBRA, APLICACION DE DESMOLDANTE, NIVELACION Y PLOMEO DE PANELES, TROQUELAMIENTOS, APUNTALAMIENTOS, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO DE LAVADO, Y CARGA DE LOS PANELES Y HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA Y CORRECTA EJECUCION, ASI COMO LA LIMPIEZA DE LA OBRA DEPOSITANDO EL ESCOMBRO EN EL CENTRO DE ACOPIO INDICADO P.U.O.T. SUMINISTRO DE LA CIMBRA POR VIVEICA.	M2	189.8100	36.74	6,973.62	3.47%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-6-6. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	101.8400	24.40	2,484.90	1.24%



Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA		
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha:	14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Rio, Queretaro			

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AV0101	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2 DEL No. 2 (1/4" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS Y/O SILLETAS, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	KG	26.9100	10.65	286.59	0.14%
AV0103	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 3 (3/8" DE DIAMETRO) Y DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	183.5500	9.79	1,796.95	0.89%
	Total MUROS P.B.				23,471.57	11.67%
A03	LOSA DE ENTREPISO					
FC0405	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA NORMAL, F'c= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE 3/4", REVENIMIENTO DE 14 CM TIRO CON BOMBA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALOS, ELABORACION DE LECHADA PARA BOMBA, TENDIDO Y NIVELADO, VIBRADO, RECUBRIMIENTO CON HULE EN CASO DE LLUVIA, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION, EN LOSAS.	M3	6.1155	1,173.25	7,175.01	3.57%
CS0206	RENTA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA MODULAR PARA ACABADO COMUN EN MUROS Y LOSAS, DEJANDO LA SUPERFICIE LISTA PARA RECIBIR EMPLASTECIDO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACCESORIOS, ENSAMBLADO DE LA CIMBRA, APLICACION DE DESMOLDANTE, NIVELACION Y PLOMEO DE PANELES, TROQUELAMIENTOS, APUNTALAMIENTOS, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO DE LAVADO, Y CARGA DE LOS PANELES Y HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA Y CORRECTA EJECUCION.	M2	55.6220	36.74	2,043.55	1.02%



Dependencia:

FACULTAD DE INGENIERIA

Obra: Paseos de San Isidro
316 Viviendas


Fecha: 14-Ene-04

Lugar: San Juan del Río, Queretaro

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-6-6, EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	M2	92.7500	24.40	2,263.10	1.13%
AM0104	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10, EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADOS, ACARREOS HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION Y COLOCACION DE SILLETAS Y/O POLLOS PARA CALZARLA, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	M2	17.8500	21.38	381.63	0.19%
AV0101	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2 DEL No. 2 (1/4" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS Y/O SILLETAS, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	KG	10.8850	10.65	115.93	0.06%
AV0103	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 3 (3/8" DE DIAMETRO) Y DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	KG	21.2000	9.79	207.55	0.10%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Rio, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AV0104	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	55.0600	9.79	539.04	0.27%
SUINSHID	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	LOTE	0.3300	5,071.19	1,673.49	0.83%
SUINSAN	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES SANITARIAS	LOTE	0.3300	3,410.29	1,125.40	0.56%
SUINELE	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	LOTE	0.4500	8,484.47	3,818.01	1.90%
Total LOSA DE ENTREPISO					19,342.71	9.62%
A04	MUROS P.A.					
CS0206	RENTA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA MODULAR PARA ACABADO COMUN EN MUROS Y LOSAS, DEJANDO LA SUPERFICIE LISTA PARA RECIBIR EMPLASTECIDO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACCESORIOS, ENSAMBLADO DE LA CIMBRA, APLICACION DE DESMOLDANTE, NIVELACION Y PLOMEO DE PANELES, TROQUELAMIENTOS, APUNTALAMIENTOS, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO DE LAVADO, Y CARGA DE LOS PANELES Y HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA Y CORRECTA EJECUCION. ASI COMO LA LIMPIEZA DE LA OBRA DEPOSITANDO EL ESCOMBRO EN EL CENTRO DE ACOPIO INDICADO P.U.O.T. SUMINISTRO DE LA CIMBRA POR VIVEICA.	M2	256.3980	36.74	9,420.06	4.68%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-6-6. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	141.8890	24.40	3,462.09	1.72%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Querétaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AV0101	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2 DEL No. 2 (1/4" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS Y/O SILLETAS, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	KG	26,9100	10.65	286.59	0.14%
AV0103	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 3 (3/8" DE DIAMETRO) Y DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	255,4900	9.79	2,501.25	1.24%
FC0406	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA NORMAL, FC= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE 3/8", REVENIMIENTO DE 18 CM TIRO CON BOMBA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALEOS, ELABORACION DE LECHADA PARA BOMBA, TENDIDO Y NIVELADO, VIBRADO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION, EN MUROS.	M3	12,7269	1,279.99	16,290.30	8.10%
	Total MUROS P.A.				31,960.30	15.89%
A05	LOSA DE AZOTEA					
FC0405	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA NORMAL, FC= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE 3/4", REVENIMIENTO DE 14 CM TIRO CON BOMBA. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALEOS, ELABORACION DE LECHADA PARA BOMBA, TENDIDO Y NIVELADO, VIBRADO, RECUBRIMIENTO CON HULE EN CASO DE LLUVIA, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION, EN LOSAS.	M3	6,0840	1,173.25	7,138.05	3.55%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
CS0206	RENTA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA MODULAR PARA ACABADO COMUN EN MUROS Y LOSAS, DEJANDO LA SUPERFICIE LISTA PARA RECIBIR EMPLASTECIDO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACCESORIOS, ENSAMBLADO DE LA CIMBRA, APLICACION DE DESMOLDANTE, NIVELACION Y PLOMEO DE PANELES, TROQUELAMIENTOS, APUNTALAMIENTOS, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO DE LAVADO, Y CARGA DE LOS PANELES Y HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA Y CORRECTA EJECUCION, ASI COMO LA LIMPIEZA DE LA OBRA DEPOSITANDO EL ESCOMBRO EN EL CENTRO DE ACOPIO INDICADO P.U.O.T. SUMINISTRO DE LA CIMBRA POR VIVEICA.	M2	81.1520	36.74	2,246.72	1.12%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 8X6-6-6, EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	104.2400	24.40	2,543.46	1.26%
AV0101	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2 DEL No. 2 (1/4" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS Y/O SILLETAS, CORTES, TRASLAPES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	10.8850	10.65	115.93	0.06%
AV0104	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 DEL No. 4 (1/2" DE DIAMETRO), EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION Y COLOCACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	KG	57.4100	9.79	562.04	0.28%
SUINSHID	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	LOTE	0.3400	5,071.19	1,724.20	0.86%



Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA		
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha:	14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro			

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
SUINSAN	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES SANITARIAS	LOTE	0.3400	3,410.29	1,159.50	0.58%
SUINELE	SUBCONTRATO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	LOTE	0.4500	8,484.47	3,818.01	1.90%
Total LOSA DE AZOTEA					19,307.92	9.60%
A06	ALBAÑILERIA EXTERIOR					
PL0304	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTILLA DE POLIETILENO CAL 300, PREVIA RECOMPACTACION DEL AREA DE CONTACTO CON PIZON DE MANO, EL PRECIO INCLUYE: FIJACION AL TERRENO, SUMINISTRO DE MATERIALES, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	9.5300	3.80	36.21	0.02%
AM0603	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-6-6. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TRASLAPES, FABRICACION DE POLLOS DE CONCRETO Y/O COLOCACION DE SILLETAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	3.4800	24.40	84.91	0.04%
AL0811	REMATE EN MUROS DE BARDAS DE PATIO DE SERVICIO DE 5CM DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO FC=150 KG/CM2, CON UNA VARILLA DE REFUERZO DEL No. 3. INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, DESPERDICIOS, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML		84.36		
AP0302	FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150 KG/CM2 EN PATIOS DE SERVICIO DE 7 CM DE ESPESOR, CON ACABADO ESCOBILLADO, EL PRECIO INCLUYE: LA RENIVELACION Y RECOMPACTACION DEL TERRENO, SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, APLICACION DE MEMBRANA DE CURADO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	5.3600	122.73	657.83	0.33%



Dependencia:

FACULTAD DE INGENIERIA

Obra: Paseos de San Isidro
316 Viviendas


Fecha: 14-Ene-04

Lugar: San Juan del Río, Querétaro

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
FC0203C	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO R. N., FC= 150 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO DE ¾", REVENIMIENTO 10 TIRO DIRECTO EN CIMENTACION, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL, ACARREOS EN CARRETILLA Y/O TRASPALCO, NIVELADO EN FIRMES, RECUBRIMIENTO CON PLASTICO EN CASO DE LLUVIA, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M3	0.7300	952.50	695.33	0.35%
MU0102	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE BLOCK HUECO DE CONCRETO 12X20X40CM, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 CON UN ESPESOR DE 1CM (HASTA UN MAXIMO DE 1.5 CMS), HASTA UNA ALTURA DE 3.00 M, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, ELABORACION DEL MORTERO, HUMEDECIDO DEL MATERIAL, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	M2	12.8900	118.78	1,531.07	0.76%
CA0601	FABRICACION DE CASTILLO K-# AHOGADO EN BLOCK HUECO CONCRETO DE 12 x 20 x 40 CM CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:3 HECHO EN OBRA, REFORZADO CON 1 VARILLA # 3 F"Y=4200 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, GRAPAS, DOBLECES, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, COLOCACION DEL MORTERO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML	24.8900	15.54	386.79	0.19%
AL0902	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GARGOLA DE 12 x 13 x 42 CM DE CANTERA BLANDA, ANCLADA CON VARILLA DEL No. 3, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, CORTES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	126.80	253.60	0.13%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
RL0103	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, COMPRENDE TENDIDO Y COMPACTACION EN CAPAS DE 15 CM. EN CIMENTACION, PATIOS DE SERVICIOS Y APROCHES DE REGISTROS. INCLUYE: ACARREOS LOCALES EN CARRETILLA Y TRASPALEO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA E INCORPORACION DE AGUA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M3	0.1720	52.53	9.04	0.00%
PF0222	FABRICACION DE HUELLAS DE 60 X 40 X 5 CM., CON CONCRETO HECHO EN OBRA F'C = 150 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO Y CON VOLTEADOR PARA LAS HUELLAS DE ESTACIONAMIENTO, EL PRECIO INCLUYE: RENIVELACION Y RECOMPACTACION DEL TERRENO, SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, COLOCACION DE CIMBRA METALICA, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, LIMPIEZA DE LA CIMBRA EN CADA USO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	14.0000	72.67	1,017.38	0.51%
PF0224	FABRICACION DE HUELLAS DE 60 X 60 X 5 CM., CON CONCRETO HECHO EN OBRA F'C = 150 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO Y CON VOLTEADOR PARA LAS HUELLAS DE ESTACIONAMIENTO, EL PRECIO INCLUYE: RENIVELACION Y RECOMPACTACION DEL TERRENO, SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, COLOCACION DE CIMBRA METALICA, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, LIMPIEZA DE LA CIMBRA EN CADA USO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	12.0000	81.19	974.28	0.48%
AL0813	REMATE EN PRETILES DE AZOTEA DE 7CM DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2, CON UNA VARILLA DE REFUERZO DEL No. 3, INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, DESPERDICIOS, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML		105.34		




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AL0309	CONSTRUCCION DE BASE PARA TINACO DE 2.74x1.23x2.55 DE ALTURA, CON MUROS DE BLOCK DE 12 X 20 X 40 CM JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, CASTILLOS AHOGADOS A CADA 40 M ARMADOS CON VARILLA DEL No. 3 Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3, REFUERZO HORIZONTAL CON ESCALERILLA A CADA DOS HILADAS, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, APLANADO POR LA CARA QUE DA A LA FACHADA TRASERA, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. NO INCLUYE PASTA, P.U.O.T.	PZA	1.0000	3,163.25	3,163.25	1.57%
AL0207	ENTORTADO EN AZOTEA PARA DAR PENDIENTE DEL 1.5% A BASE DE MORTERO FLUIDO DE CEMEX, 6.225CM DE ESPESOR PROMEDIO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, BOMBEO DEL MORTERO, ACABADO REGLEADO FINO, DESPERDICIOS, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	59.4900	74.04	4,404.64	2.19%
AL0107	CONSTRUCCIÓN DE CHAFLAN CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 DE 10 x 10 CM. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML	39.3700	20.84	820.47	0.41%
AL0501	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DE 71 X 65 CM DE CONCRETO, EL PRECIO INCLUYE: COLOCACION, EMPOTRAMIENTO EN MURO DEL LAVADERO, CONSTRUCCION DE MURETE DE APOYO CON BLOCK DE CONCRETO DE 12 x 20 x 40 CM ASENTADO CON MORTERO 1:5, APLANADO DEL MURETE DE APOYO, APLICACION DE UNA FRANJA DE 20 CM DE ALTO X 65 CM DE ANCHO DE APLANADO PULIDO, SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	368.54	737.08	0.37%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AL0511	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE PARA CALENTADOR CON TUBERIA GALVANIZADA DE 1 1/2" DE DIAMETRO, EMPOTRADA 10 CM EN MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 12 x 20 x 40 CM, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, HABILITADO, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, NIVELACION DE LA BASE, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	62.35	124.70	0.06%
Total ALBAÑILERIA EXTERIOR					14,896.58	7.41%
A07	ALBAÑILERIA INTERIOR					
ES0202	CONSTRUCCION DE ESCALERAS DE CONCRETO, ARMADO CON ACERO DEL No 3, ARMEX 12-20-4, CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2, ESCALONES FORJADOS CON TABIQUE ROJO RECOCIDO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, HABILITADO DEL ACERO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, CORTES, VACIADO DE CONCRETO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	2,726.34	5,452.68	2.71%
RE0101	RELLENO DE CHAROLA DE BAÑO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 DE 3 CM DE ESPESOR CON ACABADO LISTO PARA RECIBIR PISO CERAMICO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES Y ELEVACIONES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, FABRICACION DEL MORTERO, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	2.1000	58.26	122.35	0.06%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Querétaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
IM0210	IMPERMEABILIZACION PARA PISOS DE ZONA HUMEDA A BASE DE UN PRIMARIO, UNA MEMBRANA DE REFUERZO, Y DOS CAPAS DE EMULSION IMPERMEABLE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	3.5800	35.15	125.84	0.06%
PF0240	SARDINEL DE 0.10 × 0.10 M DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 , CON ACERO DEL #2 COMO REFUERZO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	ML	3.0000	87.20	261.60	0.13%
RE0208A	FABRICACION DE REGISTRO DE 60 X 40 X ALTURA VARIABLE HASTA UN MAXIMO DE 0.60 M DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2, TAPA DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 150 KG/CM2 TMA 19 MM R.N CON MARCO Y CONTRAMARCO METALICO DE 3/16 X 1" Y 3/16 X 3/4" RESPECTIVAMENTE EN LOS CUALES DEBERA DE APLICARSE UNA MANO DE PRAIMER, Y MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10, INCLUYE: RECIBIR LAS LLEGADAS Y SALIDAS DE TUBERIAS Y LA CONSTRUCCION DE LA MEDIA CAÑA ACABADO PULIDO, ASI COMO EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES L.A.B OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA Y EL ACARREO DEL MATERIAL SOBRANTE, LA MANO DE OBRA Y LA HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	4.0000	562.98	2,251.92	1.12%
HE0105	HERRERIA EN FACHADAS LATERALES	PZA	0.1200	1,280.00	153.60	0.08%
TA0100	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO DE TABLAROCA EN BAÑOS PARA OCULTAR INSTALACIONES, A BASE DE PANEL DE TABLAROCA DE 13MM DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	4.9560	251.00	1,243.96	0.62%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
TA0101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUROS DE TABLAROCA A BASE DE PANEL DE TABLAROCA DE 13MM DE ESPESOR. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	23.4720	195.00	4.577.04	2.28%
TA0102	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUROS DE TABLAROCA A BASE DE PANEL DE TABLAROCA DE 13MM DE ESPESOR. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. EN ZONA DE BAÑO.	M2	3.0700	294.74	904.85	0.45%
AD30	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA DE CONSTRUCCION EN AZOTEAS A BASE DE PLACA DE POLIESTIRENO DE 4 CM DE ESPESOR. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, RELLENO Y FORJADO DE CHAFLAN CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5. ASI COMO IMPERMEABILIZANTE SEGUN DETALLE DE PLANOS	ML	6.5700	48.66	319.70	0.16%
AD31	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA DE CONSTRUCCION A BASE DE PLACA DE POLIESTIRENO DE 4 CM DE ESPESOR. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, FORJADO DE BUÑA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3	ML	9.8100	26.56	260.55	0.13%
AD32	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA DE POLIESTIRENO DE 4 CM DE ESPESOR PARA JUNTA CONSTRUCTIVA ENTRE MUROS. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIAL, ACARREOS DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	33.4500	31.85	1.065.38	0.53%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Rio, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
IE0154	MURETE PARA ACOMETIDA ELECTRICA DE 2.00 x 0.15 x (0.25 A 0.40) M DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'c=150 KG/CM2, CON ACABADO APARENTE, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, CIMBRA METALICA, DESCIMBRADO, APLICACION DE DESMOLDANTE, LIMPIEZA EN CADA USO DE LA CIMBRA, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO, COLOCACION Y VIBRADO DE CONCRETO APARENTE, COLOCACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA RECIBIR LA ACOMETIDA ELECTRICA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE SOCKET PARA RECIBIR MEDIDOR DE CFE, SUMINISTRO Y COLOCACION DE VARILLA COPPERWELD Y CONECTOR DE 1/2", DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	1.0400	771.52	802.38	0.40%
HE0104	BARANDAL EN RECAMARA DE PLANTA ALTA	PZA	2.0000	480.00	960.00	0.48%
	Total ALBAÑILERIA INTERIOR				18,501.84	9.20%
A08	IMPERMEABILIZACIÓN					
IM0214	S Y C DE IMPERMEABILIZANTE IMPERFEST E, PRIMARIO MICROPRIMER Y MALLA IMPERFLEX CON ACABADO TERRACOTA CON IMPERFEST TERRACOTA, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T	M2	72.0300	27.16	1,956.33	0.97%
	Total IMPERMEABILIZACIÓN				1,956.33	0.97%
A09	CANCELERIA Y CARPINTERIA					
PU0101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE ACCESO AMERICANA MIXTA VALSAPANEL DE 90 X 236 CM. CON DOS LAMINAS GALVANIZADAS POR UN LADO LISA Y EL OTRO ESTAMPADO COLOR BLANCO OSTION CON 6 PANELES, CON CHAPA EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, NIVELADO, ALINEADO Y FIJADO CON TORNILLOS GALVANIZADOS DE CABEZA PLANA Y TAQUETES, SELLADO CON SILICON, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	773.87	1,547.74	0.77%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Querétaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
PU0201	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA RETIVALSA DE 80 X 209 CM CON DOS LAMINAS DE VALSAPLAC COLOR ROBLE, CON CONTRAMARCO DE ALUMINIO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, NIVELADO, ALINEADO Y FIJADO CON TORNILLOS GALVANIZADOS DE CABEZA PLANA Y TAQUETES, SELLADO CON SILICON, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	6.0000	441.18	2,647.08	1.32%
PU0110	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE COCINA DE ALUMINIO ELECTROPINTADO COLOR BALNCO DE 70 X 236 CM, CON ABATIMIENTO EXTERIOR, CON MEDIO TABLERO DE ALUMINIO Y VENTANA INTEGRADA DE ALUMINIO (ELECTROPINTADO COLOR BLANCO) C/2 FIJOS Y UN CORREDIZO DE 55x115CMS, CON CHAPA EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, NIVELADO, ALINEADO Y FIJADO CON TORNILLOS GALVANIZADOS DE CABEZA PLANA Y TAQUETES, SELLADO CON SILICON, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	959.65	1,919.30	0.95%
VE0142	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ELECTROPINTADO COLOR BLANCO LINEA DE 1 1/2" DE 90 X 240 CM, CON DOS FIJO Y UN CORREDIZO, CON CRISTAL CLARO DE 3 MM DE ESPESOR Y SILICON, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	4.0000	482.00	1,928.00	0.96%
VE0141	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ELECTROPINTADO COLOR BLANCO LINEA DE 1 1/2" DE 120 X 240 CM, CON DOS FIJO Y UN CORREDIZO, CON CRISTAL CLARO DE 3 MM DE ESPESOR Y SILICON, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	4.0000	558.00	2,232.00	1.11%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
VE0101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ELECTROPINTADO COLOR BLANCO LINEA DE 1 1/2" DE 60 X 60 CM CON CRISTAL TRASLUCIDO DE 3 MM DE ESPESOR Y SELLADO CON SILICON, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, ALINEADO, NIVELADO, FIJADO CON TORNILLOS GALVANIZADOS Y TAQUETES, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	220.00	440.00	0.22%
VE0143	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ELECTROPINTADO COLOR BLANCO LINEA DE 1 1/2" DE 40 X 120 CM, CON DOS FIJO Y UN CORREDIZO, CON CRISTAL CLARO DE 3 MM DE ESPESOR Y SILICON, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION. P.U.O.T.	PZA	2.0000	100.00	200.00	0.10%
SUCOLVEN	SUBCONTRATO DE COLOCACION DE VENTANAS	LOTE	2.0000	450.00	900.00	0.45%
SUCOLPTA	SUBCONTRATO DE COLOCACION DE PUERTAS	LOTE	2.0000	450.00	900.00	0.45%
	Total CANCELERIA Y CARPINTERIA				12,714.12	6.32%
A10	ACABADOS INTERIORES					
AP0400	ACABADO PULIDO INTEGRAL EN FIRMES	M2	125.7100	14.33	1,801.42	0.90%
AZ0403	SUMINISTRO Y COLOCACION DE AZULEJO EN MUROS MARCA VITROMEX DE 20 X 25 CM. COLOR GRIS, ASENTADO CON CEMENTO CREST, CON JUNTEADO DE CEMENTO BLANCO. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	12.8000	159.99	2,047.87	1.02%
AP0140	PREPARACION DE MUROS DE CONCRETO A BASE DE UN FONDEO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 ACABADO FINO, INCLUYE: MATERIAL, PREPARACION, DESPERDICIO, ACARREOS, MANO DE OBRA, ANDAMIAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU COMPLETA Y CORRECTA COLOCACION. (P.U.O.T.)	M2	20.0000	12.06	241.20	0.12%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Querétaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AZ0303	SUMINISTRO Y COLOCACION DE AZULEJO EN PISOS MARCA VITROMEX DE 20 X 20 CM, MODELO AD COLOR BLANCO, ASENTADO CON CEMENTO CREST, CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	3.0200	143.59	433.64	0.22%
AP0148	APLICACIÓN DE PASTA TEXTURA FINA CON COLOR INTEGRADO EN MUROS INTERIORES, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, TODAS LAS BOQUILLAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	233.4400	27.61	6,445.28	3.20%
AP0142	APLICACION DE PINTURA ESMALTE EN MUROS. INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, APLICACION DE DOS MANOS CUBRIENDO TODA EL AREA, APLICACION DE UNA MANO DE SELLADOR, TODAS LAS BOQUILLAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	46.0100	28.30	1,302.08	0.65%
AP0203	TIROL RUSTICO EN PLAFONES. EL PRECIO INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	100.3100	27.21	2,729.44	1.36%
AP0143	APLICACION DE PINTURA ESMALTE EN PLAFONES. INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, APLICACION DE DOS MANOS CUBRIENDO TODA EL AREA, TODAS LAS BOQUILLAS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	10.4200	28.30	294.89	0.15%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA		
Obra:	Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha:	14-Ene-04
Lugar:	San Juan del Río, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
AZ0606	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO DE LOSET	M2		122.80		
	Total ACABADOS INTERIORES				15,295.82	7.60%
A11	ACABADOS EXTERIORES					
AP0149	APLICACIÓN DE PASTA TEXTURA GRUESA EN MUROS EXTERIORES Y BASE DE TINACO CON ACABADO RUSTICO CON COLOR INTEGRAL, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, DESPERDICIO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	M2	53.7900	38.99	2,097.27	1.04%
AP0141	APLICACION DE PINTURA VINILICA EN MUROS EXTERIORES, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA COMPLETA Y CORRECTA EJECUCION, ASI COMO LIMPIEZA DE LA OBRA, DEPOSITANDO EL ESCOMBRO EN EL CENTRO DE ACOPIO INDICADO P.U.O.T.	M2	51.1600	25.80	1,319.93	0.66%
	Total ACABADOS EXTERIORES				3,417.20	1.70%
A12	MUEBLES SANITARIOS					
SUCOLMS	COLOCACION DE MUEBLES SANITARIOS	LOTE	1.0000	1,565.50	1,565.50	0.78%
MS0204	SUMINISTRO DE INODORO CAPIZZI COLOR BLANCO, ASIENTO PARA INODORO, JUNTA SELLADORA Y JUEGO DE PIJAS. INCLUYE: MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMINIO H-H DE 1/2"X7/8" DE 35 CM MARCA IUSA, SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	461.19	922.38	0.46%




Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA		
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha:	14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Río, Queretaro			

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
MS0109	SUMINISTRO DE LAVABO CAPIZZI COLOR BLANCO, CON CONTRASOPORTES. INCLUYE: COLOCACION DE LLAVE MEZCLADORA MARCA DICA MOD 4046, MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMNIO H-H DE 1/2X1/2 DE 40 CM MARCA IUSA, CESPOL DE PVC MARCA DICA MODELO 3900, SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	243.29	486.58	0.24%
MS0601	SUMINISTRO DE FREGADERO DE ACERO ESMALTADO MCA. Cinsa, CON DIMENSIONES DE 85X60 CM, LLAVE MEZCLADORA MCA. DICA MOD. 4318, CONTRACANASTA DE PLASTICO MCA. DICA MOD. 4810 Y CESPOL DE PVC MCA. DICA 3901, MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMINIO PARA COCINA, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	362.45	724.90	0.36%
MS0501	SUMINISTRO DE REGADERA CON BRAZO DE HIERRO Y CHAPETON DE ACERO INOXIDABLE MARCA DICA MODELO 4500-B, JUEGO DE LLAVES CON MANERAL Y CHAPETÓN DE ACERO INOXIDABLE MARCA DICA MOD AG52, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	77.49	154.98	0.08%
MS0310	SUMINISTRO DE JUEGO DE ACCESORIOS DE EMPOTRAR DE PORCELANA PARA BAÑO, MCA. CAPIZZI, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	JGO	2.0000	68.88	137.76	0.07%
MS0704	SUMINISTRO DE CALENTADOR SEMI-AUTOMATICO DE AGUA DE 40 LTS. DE CAPACIDAD MCA. Cinsa, INCLUYE: SUMINISTRO DEL MATERIAL L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	724.00	1,448.00	0.72%
MS0803	SUMINISTRO DE TINACO VERTICAL MARCA ACUAPLAS DE 750 LTS. DE CAPACIDAD, CON VALVULA DE FLOTADOR, MULTICONECTOR DE PLASTICO, EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES L.A.B. OBRA, DESCARGAS, ACARREOS LOCALES Y ELEVACION HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS.	PZA	2.0000	645.00	1,290.00	0.64%



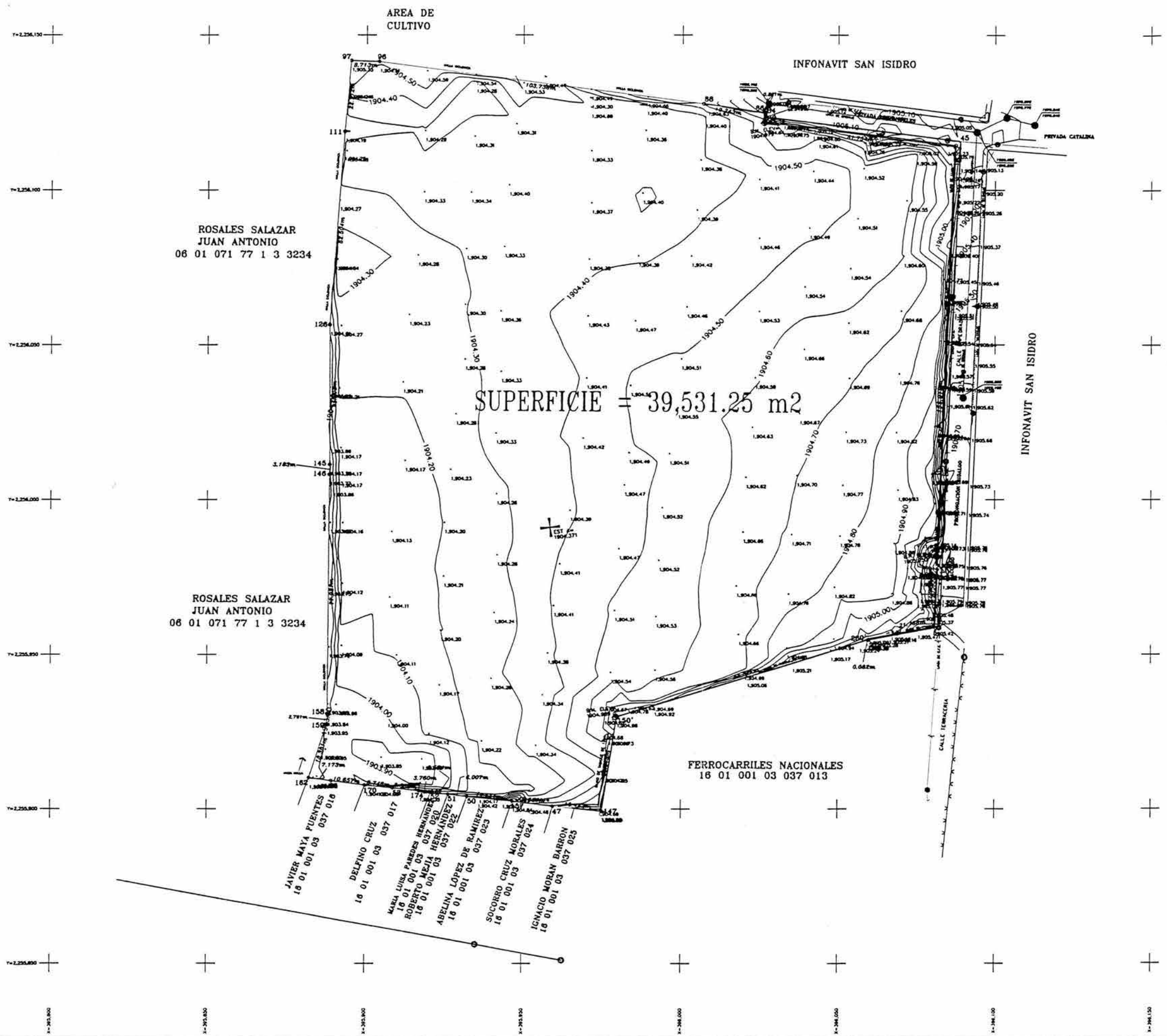
Dependencia:	FACULTAD DE INGENIERIA	
Obra: Paseos de San Isidro 316 Viviendas	Fecha: 14-Ene-04	
Lugar: San Juan del Rio, Queretaro		

PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	importe	%
SUINSGAS	SUBCONTRATO DE INSTALACIÓN DE GAS	LOTE	1.0000	760.93	760.93	0.38%
	Total MUEBLES SANITARIOS				7,491.03	3.72%
A13	LIMPIEZA FINAL					
KT0801	LIMPIEZA GRUESA Y FINAL DE LA OBRA, INCLUYE: MODULO SUMINISTRO DE ARTICULOS DE LIMPIEZA L.A.B. OBRA, DESCARGAS Y ACARREOS LOCALES HASTA EL LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LAS LIMPIEZAS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.		1.0000	1,021.33	1,021.33	0.51%
	Total LIMPIEZA FINAL				1,021.33	0.51%
	Total DUPLEX PASEOS DE SAN ISIDRO				187,188.64	93.07%
	COSTO DIRECTO				187,188.64	93.07%
	INDIRECTOS 7.45%				13,945.55	6.93%
	TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN				201,134.20	100.00%
	Costo de Construcción		1600.0			



ANEXO #3



ROSALES SALAZAR
JUAN ANTONIO
06 01 071 77 1 3 3234

ROSALES SALAZAR
JUAN ANTONIO
06 01 071 77 1 3 3234

FERROCARRILES NACIONALES
16 01 001 03 037 013

- JAVIER MAYA FUENTES
16 01 001 03 037 018
- DELFINO CRUZ
16 01 001 03 037 017
- MARU LUISA PAREDES HERNANDEZ
16 01 001 03 037 020
- ROBERTO MEJIA HERNANDEZ
16 01 001 03 037 023
- ABELINA LOPEZ DE RAMIREZ
16 01 001 03 037 022
- SOCORRO CRUZ MORALES
16 01 001 03 037 024
- IGNACIO MORAN BARRON
16 01 001 03 037 025



norte

croquis de localización



simbologia

- 500 VERTICE
- ARBOL
- POSTE TELMEX
- BANCO DE NIVEL
- BROCAL
- POSTE C.F.E.
- MAILLA CICLONICA
- LINEA DE TELMEX
- LINEA DE C.F.E.

CUADRO DE CONSTRUCCION EN COORDENADAS TERRESTRES

ESTACION	COORDENADA X	COORDENADA Y	ALTIMETRIA
1	1904.00	1904.00	1904.00
2	1904.01	1904.01	1904.01
3	1904.02	1904.02	1904.02
4	1904.03	1904.03	1904.03
5	1904.04	1904.04	1904.04
6	1904.05	1904.05	1904.05
7	1904.06	1904.06	1904.06
8	1904.07	1904.07	1904.07
9	1904.08	1904.08	1904.08
10	1904.09	1904.09	1904.09
11	1904.10	1904.10	1904.10
12	1904.11	1904.11	1904.11
13	1904.12	1904.12	1904.12
14	1904.13	1904.13	1904.13
15	1904.14	1904.14	1904.14
16	1904.15	1904.15	1904.15
17	1904.16	1904.16	1904.16
18	1904.17	1904.17	1904.17
19	1904.18	1904.18	1904.18
20	1904.19	1904.19	1904.19
21	1904.20	1904.20	1904.20
22	1904.21	1904.21	1904.21
23	1904.22	1904.22	1904.22
24	1904.23	1904.23	1904.23
25	1904.24	1904.24	1904.24
26	1904.25	1904.25	1904.25
27	1904.26	1904.26	1904.26
28	1904.27	1904.27	1904.27
29	1904.28	1904.28	1904.28
30	1904.29	1904.29	1904.29
31	1904.30	1904.30	1904.30
32	1904.31	1904.31	1904.31
33	1904.32	1904.32	1904.32
34	1904.33	1904.33	1904.33
35	1904.34	1904.34	1904.34
36	1904.35	1904.35	1904.35
37	1904.36	1904.36	1904.36
38	1904.37	1904.37	1904.37
39	1904.38	1904.38	1904.38
40	1904.39	1904.39	1904.39
41	1904.40	1904.40	1904.40
42	1904.41	1904.41	1904.41
43	1904.42	1904.42	1904.42
44	1904.43	1904.43	1904.43
45	1904.44	1904.44	1904.44
46	1904.45	1904.45	1904.45
47	1904.46	1904.46	1904.46
48	1904.47	1904.47	1904.47
49	1904.48	1904.48	1904.48
50	1904.49	1904.49	1904.49
51	1904.50	1904.50	1904.50
52	1904.51	1904.51	1904.51
53	1904.52	1904.52	1904.52
54	1904.53	1904.53	1904.53
55	1904.54	1904.54	1904.54
56	1904.55	1904.55	1904.55
57	1904.56	1904.56	1904.56
58	1904.57	1904.57	1904.57
59	1904.58	1904.58	1904.58
60	1904.59	1904.59	1904.59
61	1904.60	1904.60	1904.60
62	1904.61	1904.61	1904.61
63	1904.62	1904.62	1904.62
64	1904.63	1904.63	1904.63
65	1904.64	1904.64	1904.64
66	1904.65	1904.65	1904.65
67	1904.66	1904.66	1904.66
68	1904.67	1904.67	1904.67
69	1904.68	1904.68	1904.68
70	1904.69	1904.69	1904.69
71	1904.70	1904.70	1904.70
72	1904.71	1904.71	1904.71
73	1904.72	1904.72	1904.72
74	1904.73	1904.73	1904.73
75	1904.74	1904.74	1904.74
76	1904.75	1904.75	1904.75
77	1904.76	1904.76	1904.76
78	1904.77	1904.77	1904.77
79	1904.78	1904.78	1904.78
80	1904.79	1904.79	1904.79
81	1904.80	1904.80	1904.80
82	1904.81	1904.81	1904.81
83	1904.82	1904.82	1904.82
84	1904.83	1904.83	1904.83
85	1904.84	1904.84	1904.84
86	1904.85	1904.85	1904.85
87	1904.86	1904.86	1904.86
88	1904.87	1904.87	1904.87
89	1904.88	1904.88	1904.88
90	1904.89	1904.89	1904.89
91	1904.90	1904.90	1904.90
92	1904.91	1904.91	1904.91
93	1904.92	1904.92	1904.92
94	1904.93	1904.93	1904.93
95	1904.94	1904.94	1904.94
96	1904.95	1904.95	1904.95
97	1904.96	1904.96	1904.96
98	1904.97	1904.97	1904.97
99	1904.98	1904.98	1904.98
100	1904.99	1904.99	1904.99
101	1905.00	1905.00	1905.00

edicion

no.	fecha	descripcion	por
01/01/04	TECS		A.A.M.

PROYECTO: PASEOS DE SAN ISIDRO
 MUNICIPIO: SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.

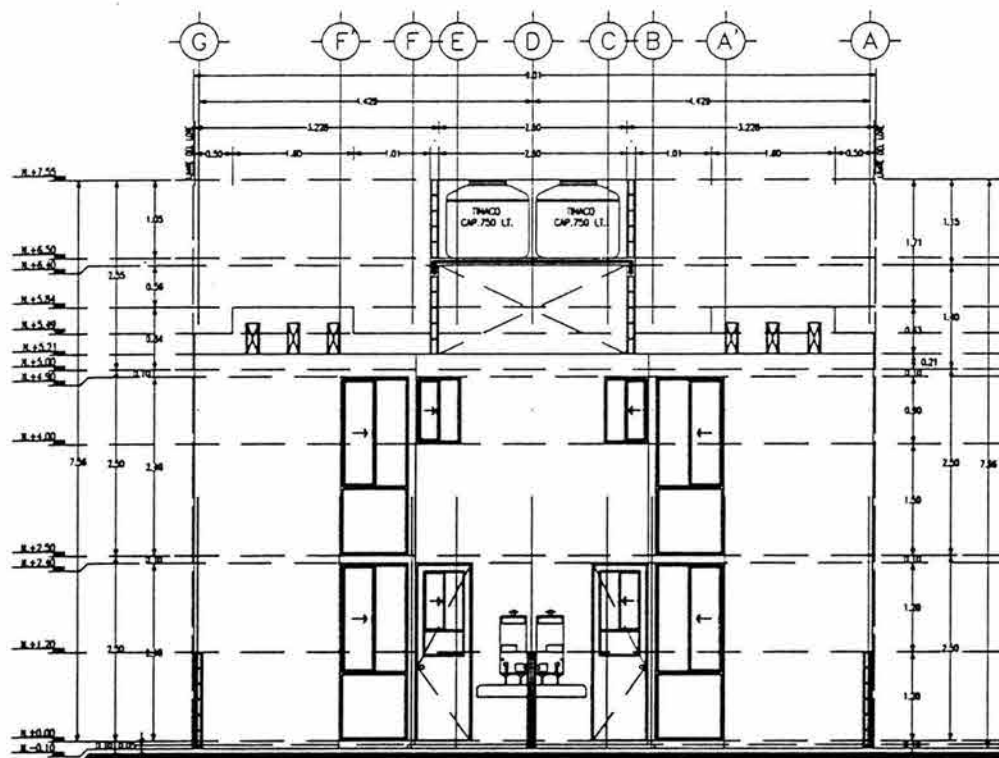
TITULO: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
 CURVAS DE NIVEL

ESCALA: 1 : 1000
 CLASE: LT - 1

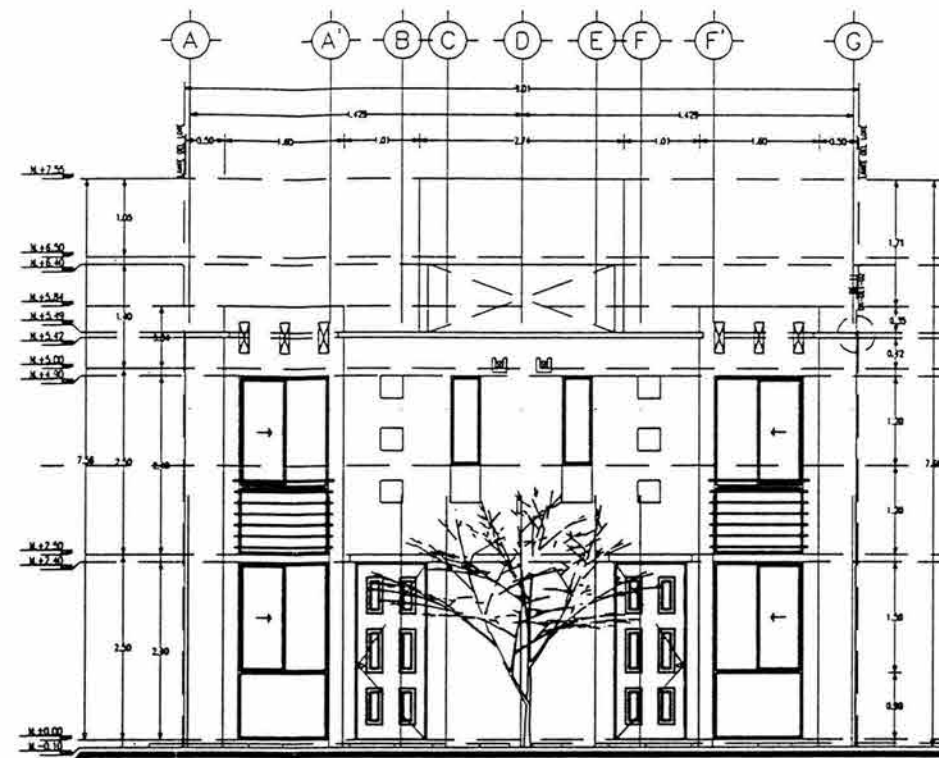
DESARROLLO DE PROYECTO: DIRECTOR RESPONSABLE DE SER

PROPIEDAD: FACULTAD DE INGENIERIA

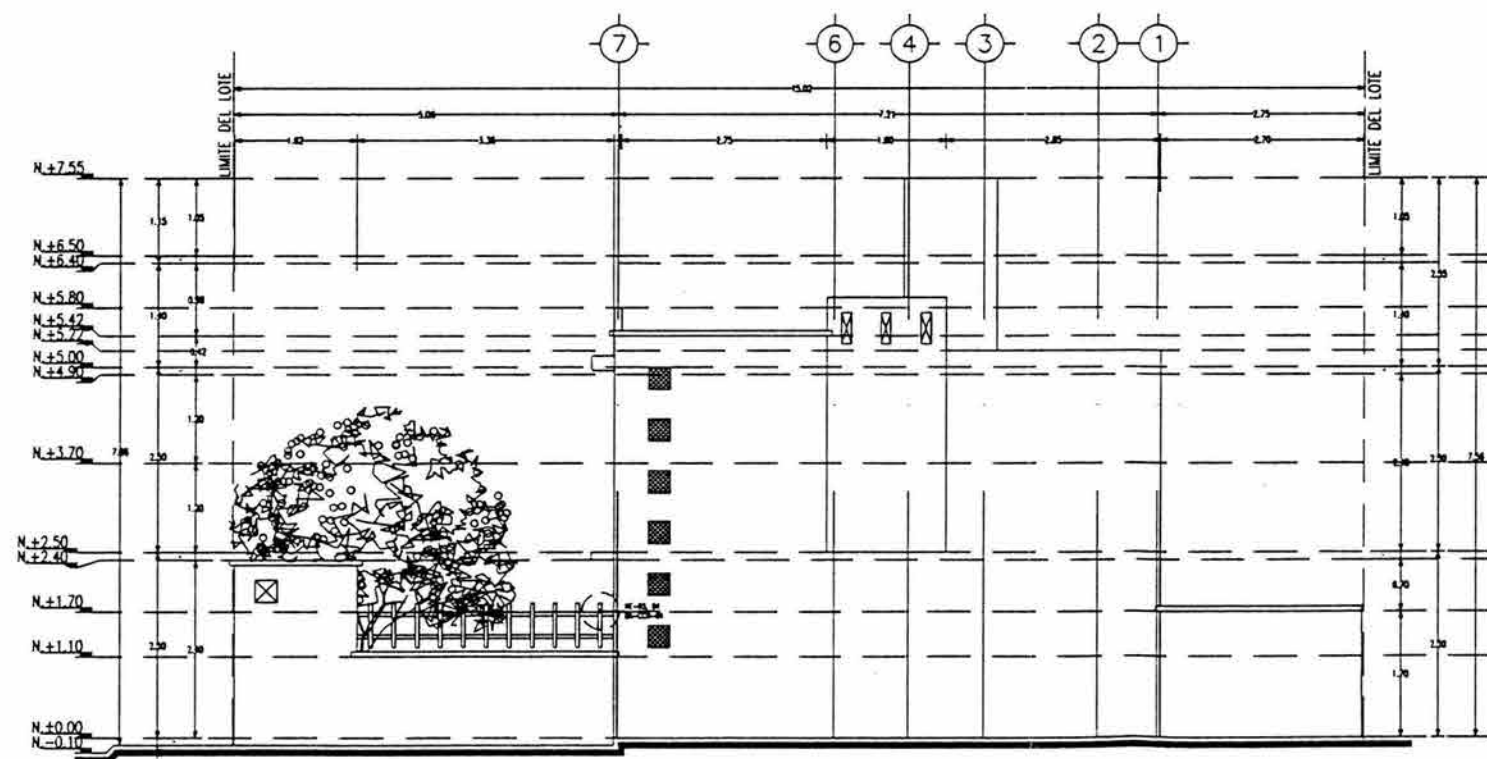




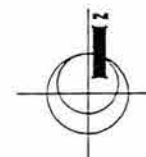
FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL (CABECERA)



norte

croquis de localización



simbología

- +—+—+ INDICA NIVEL EN PLANTA (NIVE DE CONCRETO O PISO)
- +—+—+ INDICA: —+—+ ALTIMETRIA DE ANTEPECHO —+—+ ALTIMETRIA DE VANO
- +—+—+ INDICA CLAVE DE VENTANA (V), PUERTA (P) O ACCESORIO (A)
- +—+—+ INDICA CLAVE DE LÍNEA CONSTRUCTIVA
- +—+—+ INDICA EXISTENCIA DE DETALLE CONSTRUCTIVO
A. INDICA CLAVE DEL DETALLE
B. INDICA PLANO DE REFERENCIA
- +—+—+ INDICA DIRECCION DE CORTE EN PLANTA
INDICA CLAVE DE CORTE
B. INDICA PLANO DE REFERENCIA

notas generales

- 1.- TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN INDICADAS EN METROS. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- PARA VER DETALLES Y ESPECIFICACIONES DE PUERTAS Y VENTANAS, IR A PLANO CLAVE DA-00H-01
- 3.- PARA VER DETALLES DE CORTES Y FACHADAS, IR A PLANO CLAVE DA-ARO-02
- 4.- PARA VER DETALLES CONSTRUCTIVOS, IR A PLANOS CLAVES DA-DET-01 Y 02
- 5.- PARA VER DETALLES DE ACABADOS, IR A PLANOS CLAVE DA-CA-01 Y 02
- 6.- LOS MUROS EN PLANTA BAJA, PLANTA ALTA Y PRETERRES SERAN DE CONCRETO. LOS MUROS DE LAS BARRIDAS Y MUROS EN LA ZONA DE TANCOS SERAN DE BLOQUE MUEDO DE 15x25x40cm, SEGUN DESPESQUE, (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- 7.- LOS RELLENOS PARA PISOS EN AZOTEA SERAN ELABORADOS CON "RELLENO FLUIDO" (CONCRETO DISTRIBUIDO POR "CEMENT") CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 1.5%.

edicion

no.	fecha	descripcion	por
01/01/01	TESS		AAJM

PROYECTO: PASEOS DE SAN ISIDRO
 UBICACION: SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.

PLANO: FACHADAS ARQUITECTONICO

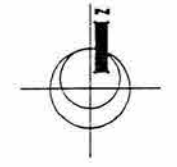
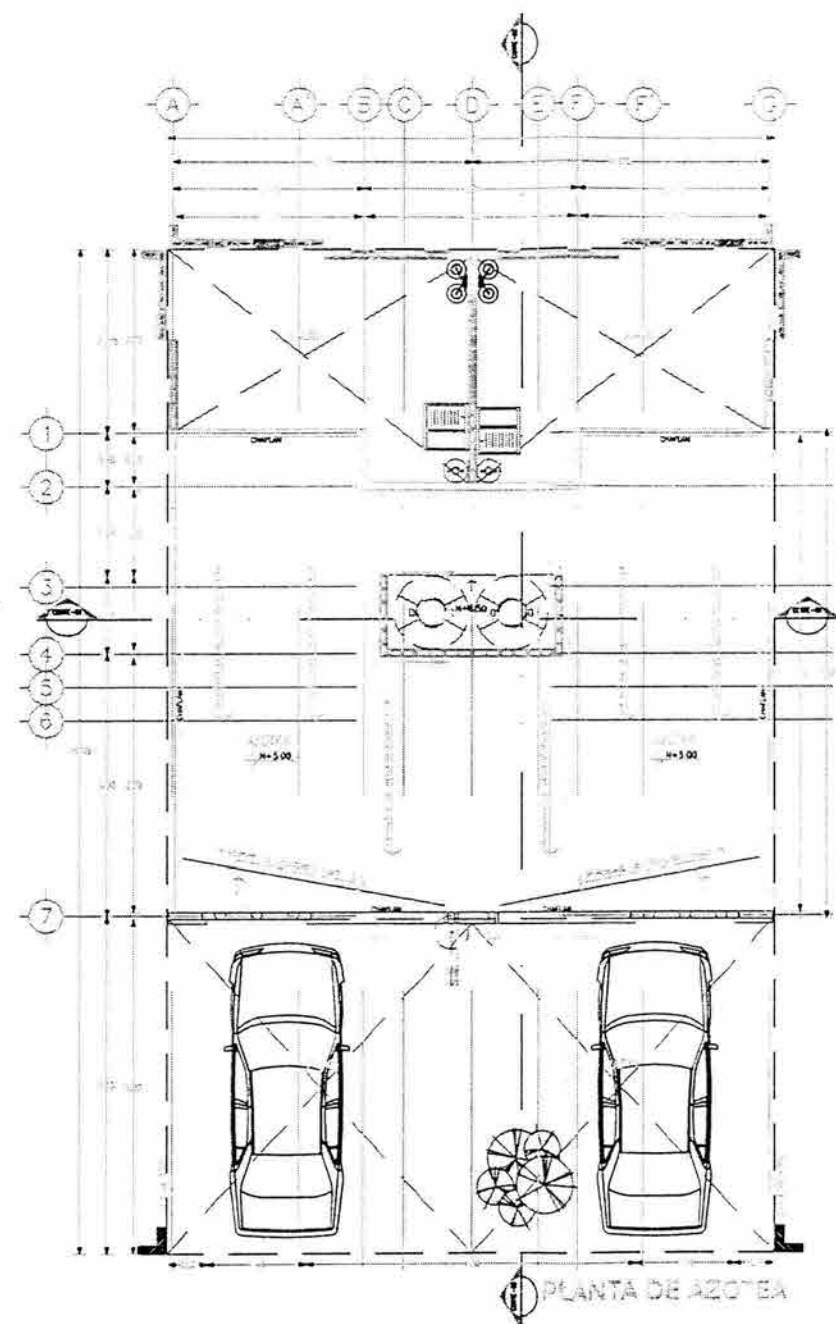
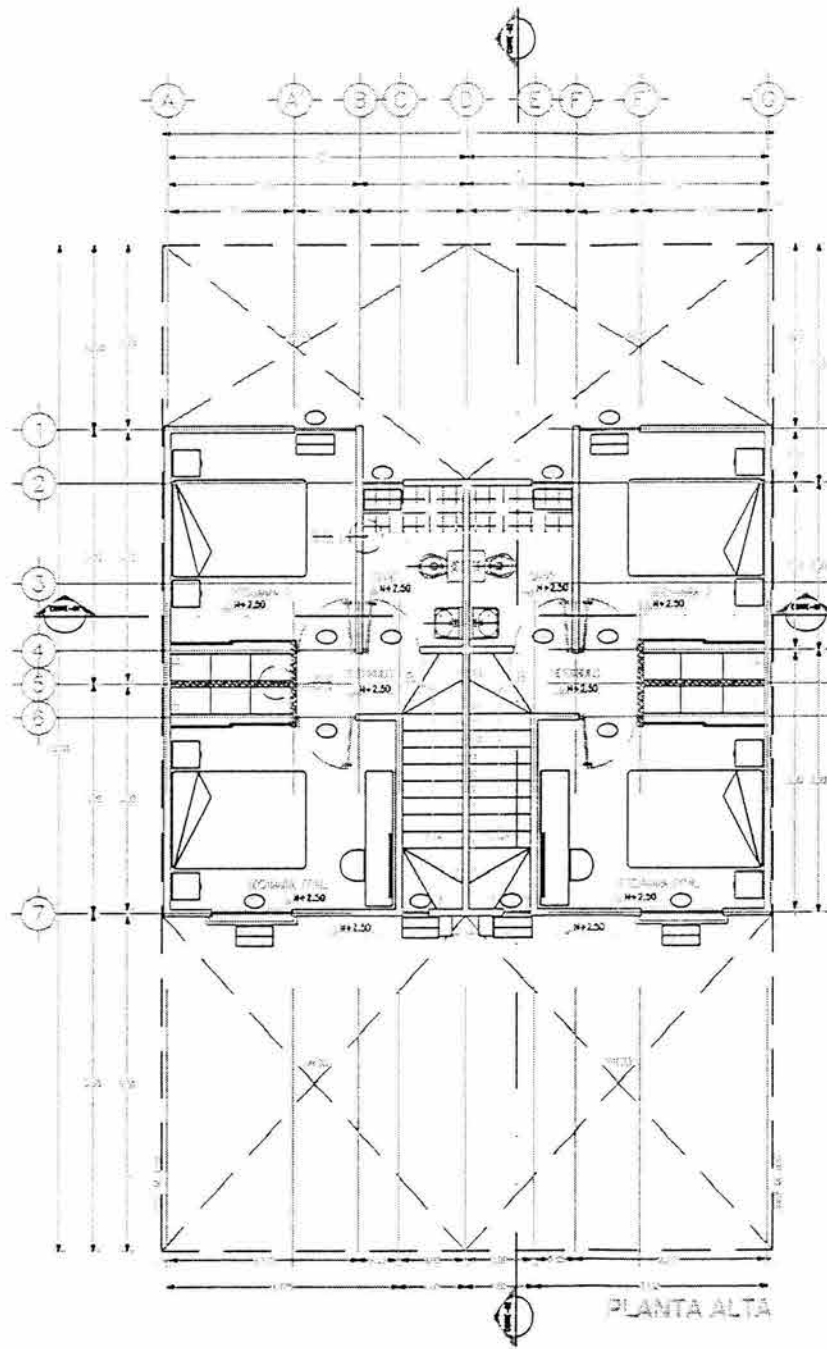
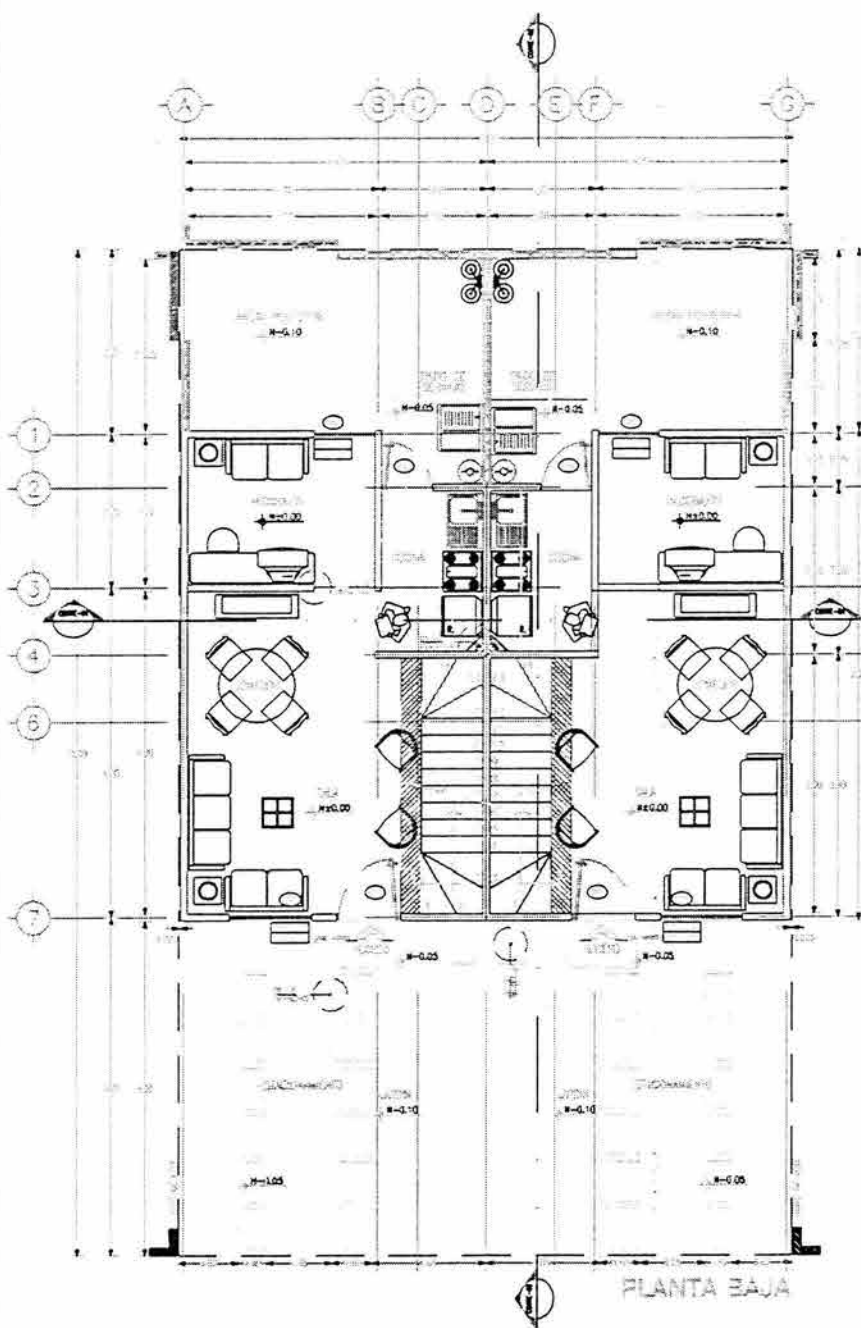
ESCALA: 1 : 30
 CLAVE: ARQ - 1

PROPIETARIO: FACULTAD DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA



U N A M



croquis de localización



simbología

- Muro
- Puerta
- Ventana
- Escalera
- Mobiliario
- Estructura de techo

notas generales

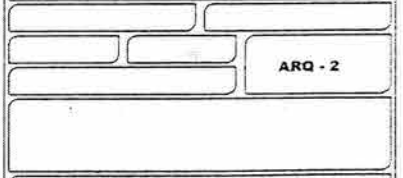
- 1. Este croquis de localización muestra la ubicación del terreno en el lote 10 del fraccionamiento Paseos de San Isidro, San Juan del Río, Querétaro.
- 2. El terreno tiene una superficie de 1000 m².
- 3. El terreno está dividido en dos lotes de 500 m² cada uno.
- 4. El terreno está rodeado por calles de 10 m de ancho.
- 5. El terreno está rodeado por un muro de 2 m de alto.
- 6. El terreno está rodeado por un muro de 2 m de alto.
- 7. El terreno está rodeado por un muro de 2 m de alto.

edición

no.	fecha	descripción	por

**PASEOS DE SAN ISIDRO
SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.**

**CORTES
ARQUITECTONICO**

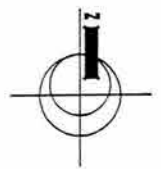


ARQ - 2

FACULTAD DE INGENIERIA



INTERNO	EXTERNO	TOTAL	AREA	AREA	AREA	AREA
PLANTA BAJA						
PLANTA BAJA 63.52 m ²						
PLANTA ALTA 62.85 m ²						
PLANTA DE AZOTEA						
PLANTA BAJA 31.76 m ²						
PLANTA ALTA 31.43 m ²						
DETALLE						
SALA - COMEDOR	13.60 m ²	15.74 m ²	2.75 m ²	2.88 m ²	0.78 m ²	0.84 m ²
COCINA	1.00 m ²	3.60 m ²	0.63 m ²	0.63 m ²	0.18 m ²	0.21 m ²
ALCOBA	6.00 m ²	6.00 m ²	1.05 m ²	2.16 m ²	0.30 m ²	0.62 m ²
PATIO DE SERVICIO	1.68 m ²	1.92 m ²				
BANO		3.60 m ²	0.63 m ²	0.54 m ²	0.18 m ²	0.23 m ²
RECAMARA 1	7.00 m ²	9.12 m ²	1.59 m ²	2.88 m ²	0.45 m ²	0.84 m ²
RECAMARA 2	6.00 m ²	8.45 m ²	1.47 m ²	2.16 m ²	0.42 m ²	0.62 m ²



norte

croquis de localización



simbología

- +—+—+ INDICA NIVEL EN PLANTA (TOPE DE CONCRETO O PISO)
- +—+—+ INDICA ALTIMETRIA DE ANTEPECHO
- +—+—+ INDICA ALTIMETRIA DE VADO
- +—+—+ INDICA CLAVE DE MUESTRA (M), PUERTA (P) O ACCESORO (A)
- +—+—+ INDICA CLAVE DE EJE CONSTRUCTIVO
- +—+—+ INDICA DISTRIBUCION DE DETALLE CONSTRUCTIVO
- +—+—+ INDICA CLAVE DEL DETALLE
- +—+—+ INDICA CLAVE DE CORTE
- +—+—+ INDICA DIRECCION DE CORTE EN PLANTA
- +—+—+ INDICA CLAVE DE CORTE
- +—+—+ INDICA PLANO DE REFERENCIA

notas generales

- 1.- TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN INDICADAS EN METROS. LAS COTAS SEEN AL DERECHO.
- 2.- PARA VER DETALLES Y ESPECIFICACIONES DE PUERTAS Y VENTANAS, IR A PLANO CLAVE DA-CO-01.
- 3.- PARA VER DETALLES DE CORTES Y FACHADAS, IR A PLANO CLAVE DA-AC-01 Y 02.
- 4.- PARA VER DETALLES CONSTRUCTIVOS, IR A PLANOS CLAVES DA-AC-01 Y 02.
- 5.- PARA VER DETALLES DE ACABADOS, IR A PLANOS CLAVES DA-AC-01 Y 02.
- 6.- LOS MUROS EN PLANTA BAJA, PLANTA ALTA Y PRETILES SERAN DE CONCRETO. LOS MARMOS DE LAS BARRAS, Y MARMOS EN LA ZONA DE TRANCOS SERAN DE BLOQUE HUECO DE 12x20x40CM, SEGUN DESPIECE (VER PLANOS ESTRUCTURALES).
- 7.- LOS RELLENOS PARA PENDIENTES EN AZOTEA SERAN ELABORADOS CON "RELLENO FLUIDO" (CONCRETO DISTRIBUIDO POR "CEMEX") CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 1.5%.

edicion

no.	fecha	descripcion	por
		INTERES SOCIAL	A.L.G.
	08/01/04	REVIS	A.A.M.

PROYECTO: PASEOS DE SAN ISIDRO
 UBICACION: SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.

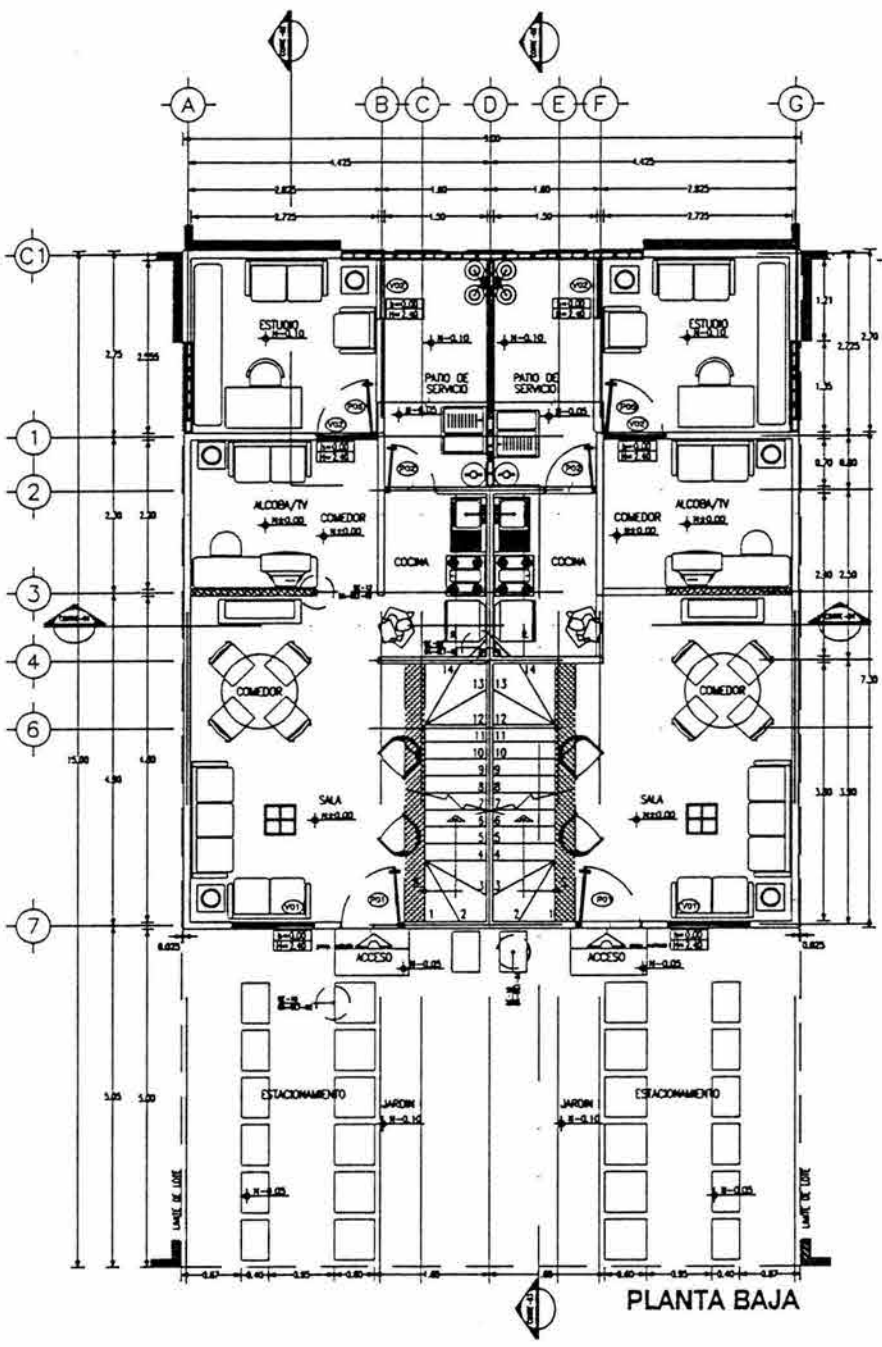
PLANO: ARQUITECTONICO
 CORTES - AMPLIACION

REVIS: [] APROBADO: []
 FECHA: [] ESCALA: 1:50 CLAVE: ARQ - 3

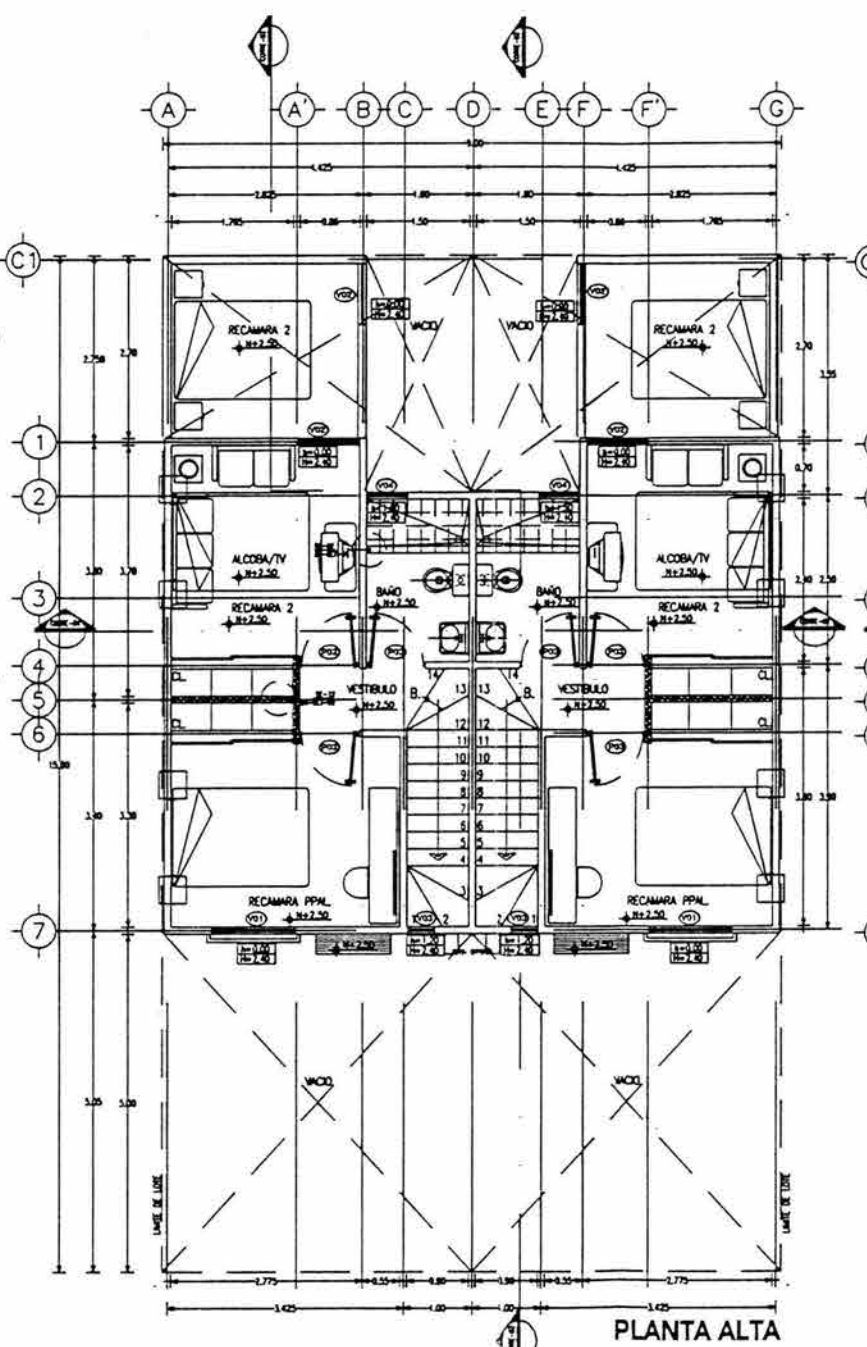
RESUMEN DE PROYECTO: [] INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA: []

PROFESIONAL: FACULTAD DE INGENIERIA

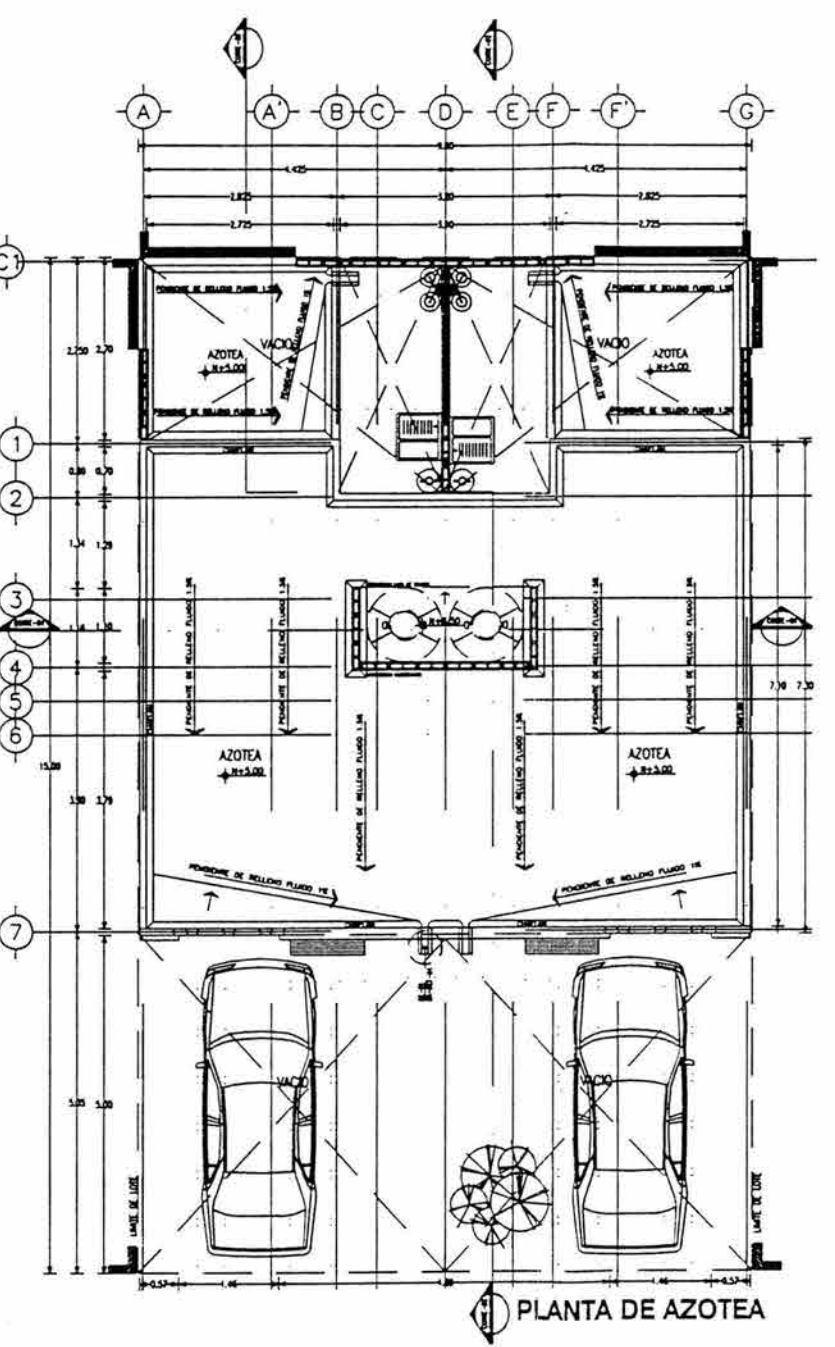
FACULTAD DE INGENIERIA



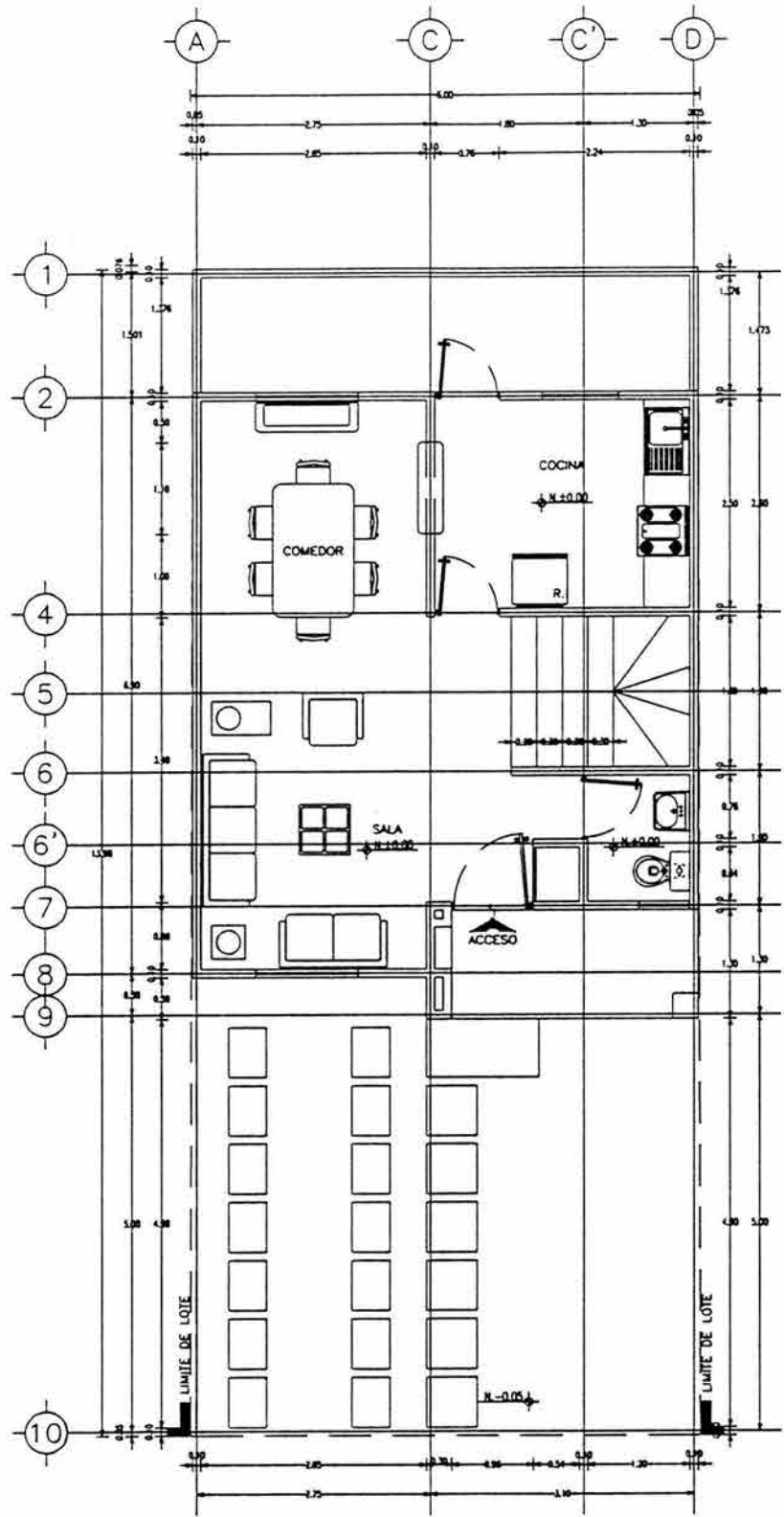
PLANTA BAJA



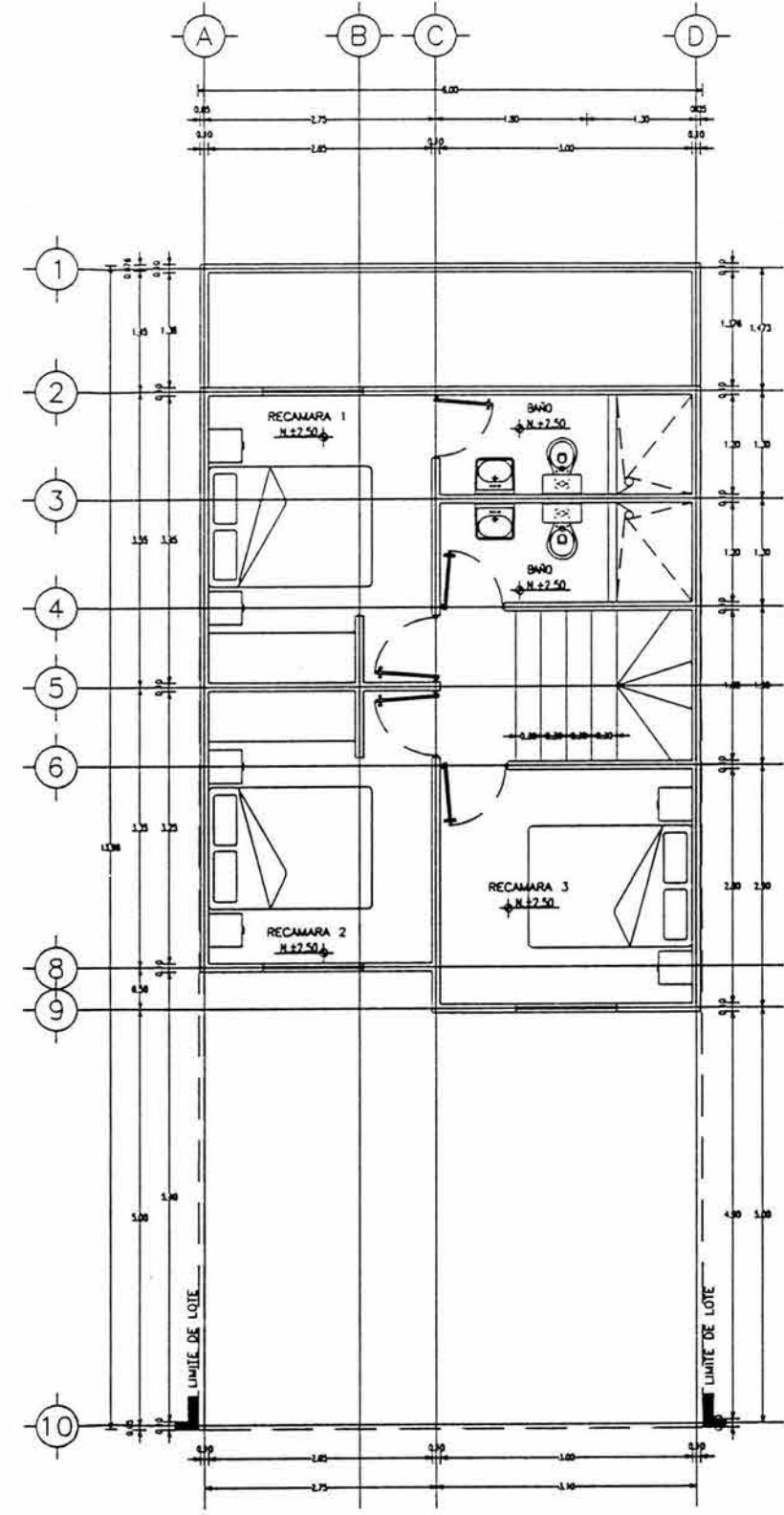
PLANTA ALTA



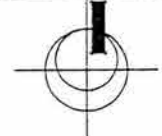
PLANTA DE AZOTEA



PLANTA BAJA
 AREA CONSTRUIDA: 43.25 m²



PLANTA ALTA
 AREA CONSTRUIDA: 43.25 m²



croquis de localización



simbología

- +—+—+ MOEDA UNO EN PLANTA (TOPE DE CONCRETO O PISO)
- +—+—+ MOEDA —+—+ ALTIMETRO (M) ALTIMETRO DE UNO
- ⊙ MOEDA CLAVE DE VENTANA (V), PUERTA (P) O ACCESORIO (A)
- ⊙ MOEDA CLAVE DE E.E. CONSTRUCTIVO
- ⊙ MOEDA DISTANCIA DE DETALLE CONSTRUCTIVO
 A. MOEDA CLAVE DEL DETALLE
 B. MOEDA PLANO DE REFERENCIA
- ⊙ MOEDA DIRECCION DE CORTE EN PLANTA
 A. MOEDA CLAVE DE CORTE
 B. MOEDA PLANO DE REFERENCIA

SUPERFICIES	PROTOTIPO
LOTE DE 6.00 x 14.00 (UNIFAMILIAR)	84.00 m ²
AREA TOTAL CONSTRUIDA	86.50 m ²
PLANTA BAJA	43.25 m ²
PLANTA ALTA	43.25 m ²

edición

no.	fecha	descripcion	por
		MIERES MEDIO	A.L.G.
	08/07/04	TCDS	A.A.M.

PROYECTO: **PASEOS DE SAN ISIDRO**

UBICACION: **SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.**

PLANO: **CORTES (INTERES MEDIO) ARQUITECTONICO**

REVISOR: _____ APROBADO: _____

FECHA: _____ ESCALA: 1:50 CLASE: **ARQ - 4**

GENERO DE PROYECTO: _____

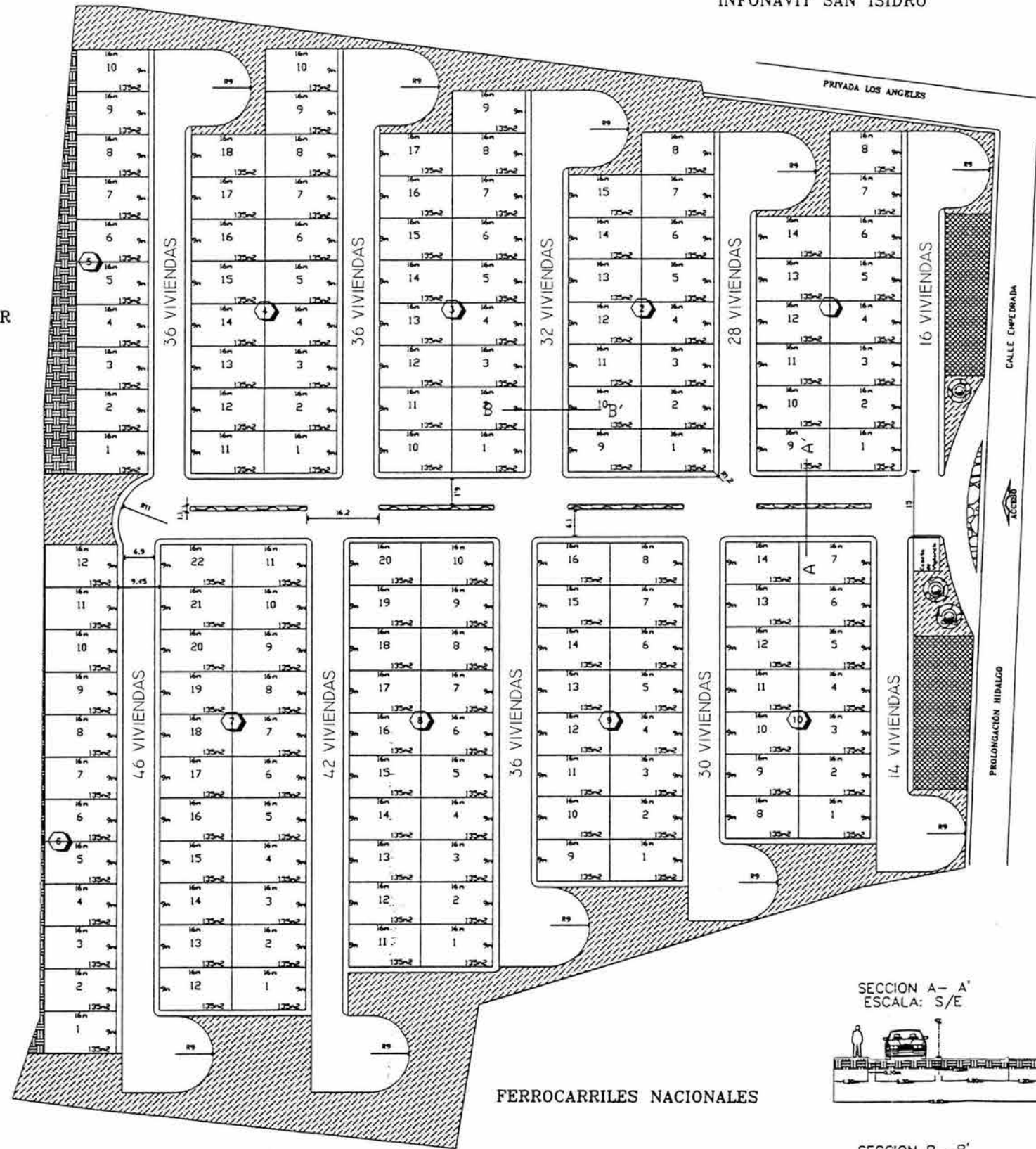
ESCALA DEL PROYECTO: _____ DISEÑO RESPONSABLE DE: _____

PROFESIONISTA: **FACULTAD DE INGENIERIA**



AREA DE CULTIVO

INFONAVIT SAN ISIDRO

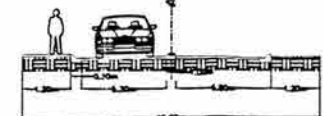


PRIVADA CATALINA

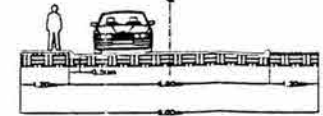
INFONAVIT SAN ISIDRO

PROLONGACION HIDALGO

SECCION A-A'
ESCALA: S/E



SECCION B-B'
ESCALA: S/E

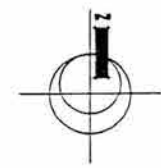


MANZANA	LOTES	ÁREAS	TIPO
1	14	1890 m2	DX
2	15	2025 m2	DX
3	17	2295 m2	DX
4	18	2430 m2	DX
5	10	1350 m2	DX
6	12	1620 m2	DX
7	22	2970 m2	DX
8	20	2700 m2	DX
9	16	2160 m2	DX
10	14	1890 m2	DX
TOTAL	158	21330 m2	

NOMENCLATURA: DX - DUPLEX

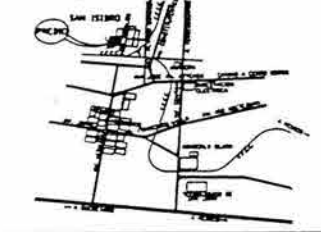
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					97	2,256,141.7322	395,895.1505
	97	96	S 87°33'25.59" E	8.713	96	2,256,141.4114	395,903.8579
	96	88	S 82°28'01.33" E	103.758	88	2,256,127.8117	396,006.7003
	88	86	S 82°26'48.96" E	19.243	86	2,256,125.2824	396,025.7761
	86	84	S 77°00'10.32" E	0.381	84	2,256,125.1967	396,026.1478
	84	83	S 01°21'23.34" E	2.949	83	2,256,122.2486	396,026.2174
	83	45	S 82°40'49.04" E	61.754	45	2,256,114.3807	396,087.4681
	45	5	S 02°17'55.18" W	155.919	5	2,255,958.5874	396,081.2144
	5	279	S 79°34'33.93" W	21.768	279	2,255,954.6490	396,059.8059
	279	280	N 00°51'39.71" W	0.082	280	2,255,954.7307	396,059.8046
	280	150	S 72°42'09.52" W	83.829	150	2,255,929.8057	395,979.7665
	150	147	S 08°30'53.54" W	30.979	147	2,255,899.1679	395,975.1795
	147	47	N 83°54'38.29" W	15.442	47	2,255,900.8060	395,959.8251
	47	157	N 82°38'07.12" W	13.087	157	2,255,902.4836	395,946.8456
	157	50	N 84°15'55.17" W	14.624	50	2,255,903.9449	395,932.2944
	50	51	N 82°43'28.65" W	6.007	51	2,255,904.7056	395,926.3354
	51	52	N 83°18'04.99" W	5.594	52	2,255,905.3581	395,920.7799
	52	174	N 81°35'01.06" W	3.760	174	2,255,905.9085	395,917.0600
	174	53	N 84°10'55.41" W	8.388	53	2,255,906.7588	395,908.7154
	53	170	N 83°51'09.92" W	8.746	170	2,255,907.6953	395,900.0195
	170	55	N 82°17'12.14" W	10.657	55	2,255,909.1257	395,889.4589
	55	162	N 82°18'49.64" W	7.173	162	2,255,910.0851	395,882.3501
	162	159	N 18°12'30.73" E	18.301	159	2,255,927.4698	395,888.0688
	159	158	N 03°44'40.04" E	2.791	158	2,255,930.2548	395,888.2510
	158	146	N 00°19'35.77" E	77.921	146	2,256,008.1745	395,888.6952
	146	145	N 01°51'44.14" E	3.183	145	2,256,011.3560	395,888.7986
	145	126	N 00°10'07.60" W	45.208	126	2,256,056.5634	395,888.6655
	126	111	N 04°09'21.54" E	62.504	111	2,256,118.9035	395,893.1953
	111	97	N 04°53'42.73" E	22.912	97	2,256,141.7322	395,895.1505

SUPERFICIE = 39,531.25 m2



norte

croquis de localización



simbología

- poligonal
- 9 número de lote
- 135.00 m2 área de lote
- 9.0 x 15.0 m dimensiones del lote
- 11 número de manzana

notas generales

Uso Habitacional	2.133 Ha	53.95 %
Áreas Verdes	0.458 Ha	11.60 %
Área Comercial	0.071 Ha	1.790 %
Vialidad	1.262 Ha	31.91 %
Área Residual	0.029 Ha	0.750 %

edición

no.	fecha	descripcion	por
			A.A.R.
	01/01/04	ISS	A.A.R.

PROYECTO: PASEOS DE SAN ISIDRO
UBICACION: SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.

PLANO: INTERES SOCIAL LOTIFICACION

ESCALA: 1:1000
URB - 1

ESCUELA DE PROYECTO: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERETARO

PROFESOR: FACULTAD DE INGENIERIA

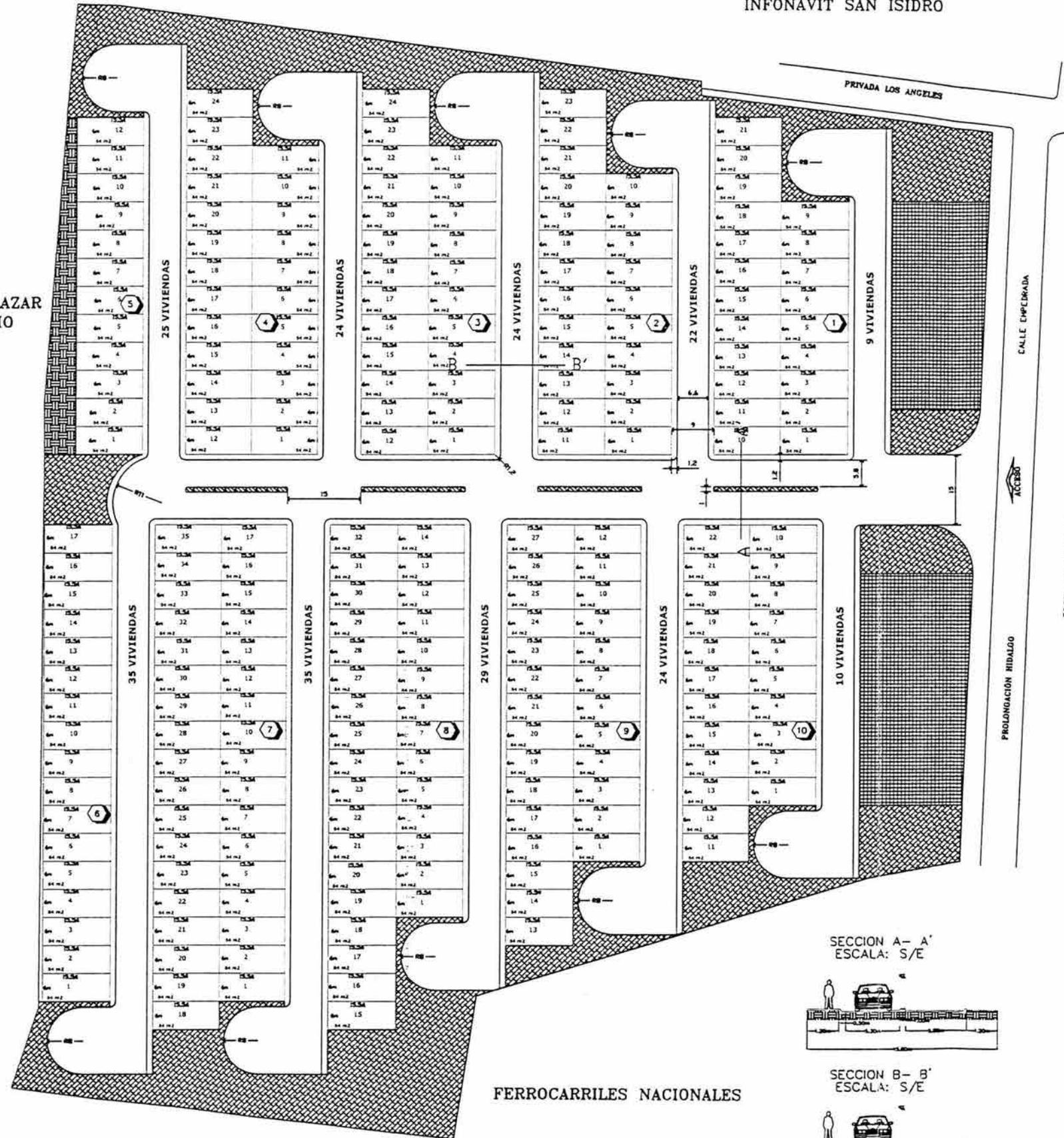


ROSALBA SALAZAR
JUAN ANTONIO

ROSALBA SALAZAR
JUAN ANTONIO

AREA DE CULTIVO

INFONAVIT SAN ISIDRO



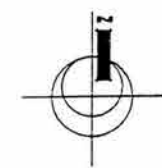
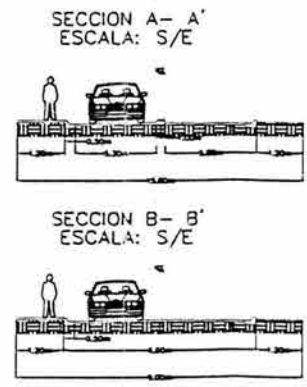
CUADRO DE ÁREAS POR MANZANA

MANZANA	LOTES	ÁREAS	TIPO
1	21	1764 m ²	UNIFAMILIAR
2	23	1932 m ²	UNIFAMILIAR
3	24	2016 m ²	UNIFAMILIAR
4	24	2016 m ²	UNIFAMILIAR
5	12	1008 m ²	UNIFAMILIAR
6	17	1428 m ²	UNIFAMILIAR
7	35	2940 m ²	UNIFAMILIAR
8	32	2688 m ²	UNIFAMILIAR
9	27	2268 m ²	UNIFAMILIAR
10	22	1848 m ²	UNIFAMILIAR
TOTAL	237	19908 m ²	

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN EN COORDENADAS TERRESTRES

LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					97	2,256,141.7322	395,895.1505
	97	96	S 87°3'25.59" E	8.713	96	2,256,141.4114	395,903.8579
	96	88	S 82°28'01.33" E	103.738	88	2,256,127.8117	396,006.7003
	88	86	S 82°26'48.98" E	19.243	86	2,256,125.2824	396,025.7761
	86	84	S 77°00'10.32" E	0.381	84	2,256,125.1967	396,026.1476
	84	83	S 01°21'23.34" E	2.949	83	2,256,122.2486	396,026.2174
	83	45	S 82°40'49.04" E	61.754	45	2,256,114.3807	396,087.4681
	45	5	S 02°17'55.18" W	155.919	5	2,255,958.5874	396,081.2144
	5	279	S 79°34'33.93" W	21.768	279	2,255,954.6490	396,059.8059
	279	280	N 00°51'39.71" W	0.082	280	2,255,954.7307	396,059.8046
	280	150	S 72°42'09.52" W	83.829	150	2,255,929.8057	395,979.7665
	150	147	S 08°30'53.54" W	30.979	147	2,255,899.1679	395,975.1795
	147	47	N 83°54'38.29" W	15.442	47	2,255,900.8060	395,959.8251
	47	157	N 82°38'07.12" W	13.087	157	2,255,902.4836	395,946.8456
	157	50	N 84°15'55.17" W	14.624	50	2,255,903.9449	395,932.2944
	50	51	N 82°43'28.65" W	6.007	51	2,255,904.7056	395,926.3354
	51	52	N 83°18'04.99" W	5.594	52	2,255,905.3581	395,920.7799
	52	174	N 81°35'01.06" W	3.760	174	2,255,905.9085	395,917.0500
	174	53	N 84°10'55.41" W	8.388	53	2,255,906.7588	395,908.7154
	53	170	N 83°51'09.92" W	8.746	170	2,255,907.8953	395,900.0195
	170	55	N 82°17'12.14" W	10.657	55	2,255,909.1257	395,889.4589
	55	162	N 82°18'49.84" W	7.173	162	2,255,910.0851	395,882.3501
	162	159	N 18°23'30.73" E	18.301	159	2,255,927.4698	395,888.0688
	159	158	N 03°44'40.04" E	2.791	158	2,255,930.2548	395,888.2510
	158	146	N 00°19'35.77" E	77.921	146	2,256,008.1745	395,888.6952
	146	145	N 01°31'44.14" E	3.183	145	2,256,011.3560	395,888.7986
	145	126	N 00°10'07.60" W	45.208	126	2,256,056.5634	395,888.6655
	126	111	N 04°09'21.54" E	62.504	111	2,256,118.9035	395,893.1953
	111	97	N 04°53'42.73" E	22.912	97	2,256,141.7322	395,895.1505

SUPERFICIE = 39,531.25 m²



norte

croquis de localización



simbología

- poligonal
- 9 número de lote
- 84.00 m² área de lote
- 5.0 x 14.0 m dimensiones del lote
- 11 número de manzana

notas generales

Habitacional 1.9908 Ha 50.4 %
 Área Verde 0.49505 Ha 13 %
 Área Comercial 0.20211 Ha 5 %
 Vialidad 1.228504 Ha 31 %
 Área Residual 0.0365 Ha 0.6 %

edición

no.	fecha	descripción	por
			ALG
01/01/04	1006		AAK

PROYECTO: PASEOS DE SAN ISIDRO
 UBICACIÓN: SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO.

PLANO: INTERES MEDIO LOTIFICACION

REVISOR:	PROYECTO:
FECHA:	CLASIFICACION:
GRADO DE PROYECTO:	URB - 2
DESARROLLO DE PROYECTO:	INICIAR RESPONSABLE DE OBRAS:

PROPIEDAD: FACULTAD DE INGENIERIA



SALES SALAZAR AN ANTONIO

ROSALES SALAZAR JUAN ANTONIO



BIBLIOGRAFÍA

- Costo y tiempo en edificación
Juárez Salazar
Editorial Limusa
- Fundamentos de administración financiera
J. Fred Weston , Eugene F. Brigham
Editorial Mc GRAW-HILL
Décima edición, México 1994
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión
Abraham Hernández Hernández , Abraham Hernández Villalobos
Editorial ECAFSA
Primera edición , México 1998
- Manual de diseño urbano
Jan Bazant S.
Editorial Trillas
Sexta edición, junio 2003
- Código Urbano para el estado de Querétaro
Enrique Burgos García
Agosto 1992
- Reglamento General de Construcciones para el estado de Querétaro
Tomo CXXIV Querétaro, 8 de marzo de 1990
- Administración de Operaciones de Construcción
Alfredo Serpell Bley
Facultad de Ingeniería
Ediciones Universidad Católica de Chile
- www.conafovi.gob.mx
- www.ineqi.gob.mx.
- www.infonavit.gob.mx.
- www.sanjuandelrio.gob.mx
- www.queretaro.gob.mx