

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**PLAN PRELIMINAR DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEL CASCO URBANO DE SAN JOSÉ PINULA  
T E S I S**

**PRESENTADA AL SEÑOR DECANO DE LA FACUTAD DE ARQUITECTURA  
Y TRIBUNAL EXAMINADOR**

**POR**

**ADOLFO ACABAL COROY**

**AL CONFERIRSELE EL TITULO DE  
A R Q U I T E C T O**

**GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DEL 2,003**

# **JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES**  
**VOCAL I: ARQ. EDGAR LOPEZ PAZOS**  
**VOCAL II: ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE**  
**VOCAL III: ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ**  
**VOCAL IV: BR. WERNER ENRIQUE GARCIA VICENTE**  
**VOCAL V: BR. GLENDA ROCIO ARAUJO GARCIA**  
**SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON**

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

**DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES**  
**SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON**  
**EXAMINADOR: DR. MARCO ANTONIO TO QUIÑONEZ**  
**EXAMINADOR: ARQ. RAFAEL MORAN**  
**EXAMINADOR: ARQ. JOAQUIN JUAREZ**

## **ASESOR**

**ARQ. CARLOS GARRIDO**

## **ACTO QUE DEDICO**

**A DIOS Y LA VIRGEN MARIA** Porque me han dado más de lo que merezco y esta dura meta alcanzada se las ofrendo.

**A MIS PADRES** Jorge Acabal Guix y Gudelia Coroy Pío, a través de ellos por mis venas corre la sed de luchar y ser alguien en la vida, esto es lo que me llevó a perseverar y alcanzar la meta.

**A MI ESPOSA** Por la paciencia y el amor que me tiene, por los momentos difíciles en los que ha estado presente a mi lado, y cuando yo no este físicamente, recuerda que esos momentos los superamos con amor, eres una esposa a quien no merezco porque vales mucho, es por eso que también este triunfo te lo dedico, te quiero canchita.

**A MI PRINCESITA XIMENITA** Espero que un día que puedas leer esto y tengas conciencia de lo que representa llegar acá, sepas que te quiero muchísimo y que te sientas orgullosa de mí, así como lo estoy de que seas muy especial pero por sobre todo, porque eres mi hija.

**A MI GORDO ADRIANCITO** Tengo tantas cosas en mi mente en este preciso instante que te quisiera decir, expresarte mi amor y a pesar que aún no hablas y no expresas más que gestos y soniditos; te digo que me basta para agradecerle a Diosito porque me dio la oportunidad de tenerte. Quisiera ser un papá ejemplar, lograr tu cariño y admiración, es por ello que ser Arquitecto lo consigo porque fuiste mi gasolina para lograrlo, deseo que puedas llegar a esta meta pero por sobre todo lo que más deseo es tu cariño, si me necesitas allí estaré.

**A MIS HERMANAS** Adela, Sonia y Suly porque a pesar de las duras pruebas que hemos tenido al día de hoy son mujeres de éxito, y ejemplares. A la Ni y Pichus porque a pesar de que no soy su papá, las quiero con el cariño de un padre y deseo que forjen su futuro para que sean mujeres de bien y alcancen sus sueños.

## **A G R A D E C I M I E N T O S**

**A MI ASESOR DE TESIS:** Arq. Carlos Garrido, a pesar de estar jubilado siguió asesorándome incondicionalmente con vocación y sin ningún interés. Me siento satisfecho de no haberle hecho perder su tiempo, ya que este es el resultado ; gracias arquitecto!.

**AL MUNICIPIO DE SAN JOSE PINULA:** Cuando efectué mi EPS escogí una comunidad, por situaciones adversas en ella llegue a San José Pinula y al día de hoy continuo allí cosechando amigos y trabajo. Es por ello que mi de tesis es un pago de agradecimiento a los Pinultecos por todo lo bueno que me han dado.

**AL ALCALDE DE SAN JOSE PINULA:** Víctor Reyes Pur porque cuando le solicite su apoyo no me lo negó, hasta hoy ha creído en mi y me ha apoyado, ¡Gracias don Víctor!.

**A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:** Porque después de mi casa cuando soltero, esa era mi otro hogar.

Un especial agradecimiento a todas esas personas que laboran en las instituciones tales como INSIVUMEH, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS entre otras,y que sin su ayuda no hubiera recabado tan valiosa información.

No quiero dejar pasar mi gratitud hacia la secretaria de administración de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, Grace Duque, por su buena disponibilidad para agilizar los trámites para graduarme.

## INDICE DE CONTENIDO

	PAGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
I. Antecedente	2
II. Justificación	2
III. Objetivos	3
IV. Planteamiento del problema	4
V. Delimitación del tema	5
VI. Metodología	7
<b>CAPITULO I            MARCO DE REFERENCIA</b>	
<b>1.1. Marco teórico</b>	8
<b>1.2. Marco jurídico</b>	11
<b>CAPITULO II            A N A L I S I S</b>	
<b>2.1 Antecedentes históricos del Municipio y           características de la formación de Traza del Casco Urbano</b>	21
<b>2.2 Nivel Regional: Municipio</b>	
2.2.0 Ubicación del Punto de Estudio	29
2.2.1 Medio Natural, Climatológico	29
2.2.2 Medio Natural, Geológico	29
2.2.3 Medio Natural, Hidrográfico	29
2.2.4 Medio Natural capacidad productiva de la Tierra	34
2.2.5 Medio Natural, Zonas de Vida	34
2.2.6 Medio Natural, Uso actual de la Tierra	37
2.2.7 Medio Natural, Hipsométrico	37
2.2.8 Sitios arqueológicos	37

	<b>PAGINA</b>
<b>2.3 Nivel Local : Medio Natural Casco Urbano</b>	
2.3.1 Clima	41
2.3.2 Temperatura	41
2.3.3 Vientos	41
2.3.4 Precipitación	41
2.3.5 Humedad	45
2.3.6 Geología	45
2.3.7 Geología Sistemas de Fallas	47
2.3.8 Uso Actual del Suelo y Capacidad productiva del Suelo o Tierra	49
<b>2.4 Aspectos Demográficos</b>	
2.4.1 Dinámica de Población	51
2.4.2 Estructura de la Población por edad y sexo	51
2.4.3 Tasa de Crecimiento	51
2.4.4 Proyecciones de población	53
2.4.5 Densidad de Población	54
2.4.6 Migraciones	55
2.4.7 Población por Etnias	55
<b>2.5 Aspectos Socioeconómicos</b>	
2.5.1 Población Económicamente Activa (PEA)	57
2.5.2 Población Analfabeta	57
2.5.3 Población Alfabeto	57
2.5.4 Actividades Económicas	57

	<b>PAGINA</b>
<b>2.6 Estructura Urbana ( 1 )</b>	
2.6.1 Traza Urbana	58
2.6.2 Vialidad y Transporte	58
2.6.3 Barrios y Colonias	61
2.6.4 Zonas y Puntos Concentradores	61
<b>2.7 Estructura Urbana ( 2 )</b>	
2.7.1 Usos del Suelo	62
2.7.2 Uso Incompatible del Suelo	62
2.7.3 Crecimiento del Área Urbana	65
2.7.4 Tenencia del Suelo	65
2.7.5 Valores del Suelo o Tierra	65
2.7.6 Área Urbana necesaria para Crecimiento Futuro	68
<b>2.8 Vivienda</b>	
2.8.1 Calidad de Vivienda	70
2.8.2 Déficit de la Vivienda	72
<b>2.9 Infraestructura de Servicios</b>	
2.9.1 Agua Potable	73
2.9.2 Drenaje	78
2.9.3 Pavimento	80
2.9.4 Alumbrado Público	82
2.9.5 Energía Eléctrica	84
<b>2.10 Vialidad y Transporte</b>	86

	<b>PAGINA</b>
<b>2.11 Equipamiento Urbano</b>	88
<b>2.12 Riesgos</b>	92
<b>2.13 Estructura Institucional</b>	92
<b>CAPITULO III</b>	
<b>SINTE SIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA</b>	95
<b>3.1 Conclusiones y Recomendaciones</b>	98
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>NIVEL N O R M A T I V O</b>	
<b>4.1 Condicionantes y Alternativas de Ordenamiento Urbano</b>	100
<b>4.2 Objetivos generales</b>	101
<b>4.3 Objetivos particulares</b>	102
<b>4.4 Criterios y Normas de Ordenamiento Urbano</b>	105
<b>4.5 Dosificación del Ordenamiento Urbano</b>	106
<b>4.6 Definición para los usos urbanos, dosificación de áreas , evaluación del equipamiento urbano</b>	108
<b>CAPITULO V</b>	
<b>PROPUESTA : NIVEL ESTRATEGICO</b>	
<b>5.1 Opciones de Crecimiento Urbano</b>	
5.1.1 Areas con menor costo de Urbanización	110
5.1.2 Areas accesibles y de fácil comunicación	110
5.1.3 Areas a proteger	110
5.1.4 Areas con menor dificultad para su aprovechamiento urbano	110
5.1.5 Propuestas de áreas para el desarrollo del Crecimiento Urbano	113
5.1.6 Definición de Area seleccionada para el Crecimiento Urbano	115



	<b>PAGINA</b>
<b>5.2 Opciones de Estructura Urbana</b>	
5.2.1 Vialidad	115
5.2.2 Zonas homogéneas	115
5.2.3 Evaluación de opciones de estructura urbana	116
5.2.4 Estructura Urbana Propuesta	116
<b>5.3 Políticas de Desarrollo Urbano</b>	
5.3.1 Areas a mejorar	118
5.3.2 Areas a conservar	122
5.3.3 Políticas de ordenamiento urbano	122
5.3.4 Análisis del impacto que pueda causar la descentralización en la propuesta	123
<b>5.4 Limites del Centro Urbano (Poblado)</b>	124
<b>5.5 Usos y Areas de Reservas Urbanas.</b>	125
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>PROGRAMACION DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	128
<b>CAPITULO VII</b>	
<b>CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE TESIS</b>	133
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	134

## INDICE DE MAPAS, FOTOGRAFÍAS Y GRAFICAS

	PAGINA
<b>MAPAS</b>	
1. Ubicación de San José Pinula en el territorio Nacional	30
<b>Nivel Regional San José Pinula</b>	
2. Climatológico	31
3. Geológico	32
4. Hidrográfico	33
5. Capacidad productiva de la tierra	35
6. Zonas de Vida	36
7. Uso actual de la tierra	38
8. Hipsométrico	39
9. Arqueológico	40
<b>Nivel Local Casco urbano San José pinula</b>	
10. Geológico	46
11. Geológico sistema de fallas	48
12. Uso actual del suelo y capacidad productiva del suelo o tierra	50
13. Idiomas	56
14. Zonas urbanas	59
15. Vialidad	60
16. Usos del suelo	63
17. Usos incompatibles del suelo	64
18. Tendencia de crecimiento urbano	66
19. Valor del suelo o tierra	67
20. Vivienda	71
21. Agua potable: áreas con y sin servicios	74
22. Agua potable: cuenca subterránea y ríos permanentes	75

	<b>PAGINA</b>
23. Drenajes aguas negras	79
24. Pavimento	81
25. Alumbrado público	83
26. Energía eléctrica domiciliar	85
27. Vialidad y transporte	87
28. Equipamiento urbano	89
29. Zonas de Riesgo	93
<b>Propuesta Nivel Estratégico</b>	
30. Áreas con menor costo de urbanización	111
31. Áreas accesibles de fácil comunicación y áreas a proteger	112
32. Propuestas de áreas para el desarrollo del crecimiento urbano	114
33. Estructura urbana propuesta : Suelo	117
34. Vivienda	119
35. Infraestructura	120
36. Vialidad y Transporte	121
37. Equipamiento	126
 <b>FOTOGRAFÍAS</b>  	
<b>Reseña Histórica</b>	
1. San José Pinula año 1,981	26
2. San José Pinula año 1,991	27
3. San José Pinula año 2,000	28
 <b>GRAFICAS</b>  	
<b>Nivel Local San José Pinula</b>	
1. Temperatura	42
2. Viento	43
3. Precipitación	44
4. Humedad	44
5. Pirámide de población por edad y sexo	52

## **I. INTRODUCCION**

El establecer un plan de ordenamiento territorial, de cualquier ciudad, aldea o municipio, se requiere de un estudio en el que interviene un equipo multidisciplinario en el cual se analizan y procesan datos cuantitativos, cualitativos tales como estudios geográficos, geológicos, sociales, económicos, históricos y otros.

Teniendo elaborado el análisis de todos los elementos que intervienen, se pueden establecer estrategias de ordenamiento urbano, de acuerdo con las necesidades presentes así como las futuras. Es importante involucrar a las autoridades gubernamentales y privadas, así como todo aquel grupo o persona individual que tenga un cargo importante dentro del proceso, ya que la tendencia de indiferencia actual al respecto se deba a desconocer las consecuencias a futuro, o simplemente por no tener los instrumentos necesarios para afrontarlos, como consecuencia se tiene la carencia de datos, antecedentes que hacen difícil la tarea de proponer programas y proyectos que conlleven al desarrollo de los centros poblados.

El objeto de este trabajo es proponer un plan preliminar de ordenamiento urbano que sirva de contingencia para el municipio, ya que con la llegada del nuevo milenio la expectativas de crecimiento son aun más grandes.

Para ello el presente trabajo se estructuró de la siguiente manera: Aspectos generales donde se hace un planteamiento general así como la Delimitación del tema y la Metodología a seguir. Luego en el capítulo uno se tiene el Marco de referencia en el cual se aborda aspectos teóricos conceptuales y jurídicos, los cuales nos brindan una visión más clara del tema. El capítulo dos involucra aspectos gráficos que nos ayudarán a delimitar el área donde se realizará el estudio. Enseguida abarcamos tres capítulos, los cuales son los que nos brindan la información para la realización, del estudio de ordenamiento urbano siendo éstas el análisis, la síntesis y la propuesta, abarcando cada una los capítulos tres, cuatro y cinco respectivamente. En el capítulo seis se tiene la Programación de Necesidades que son procesadas luego del los análisis efectuados, también se abarcan las acciones y fuentes de financiamiento que son al final las que nos deben apoyar, para la realización de proyectos que conlleven al bien comunitario. Finalizando con el capítulo siete contemplando consideraciones, conclusiones así como bibliografía.

## **I. ANTECEDENTES**

El pueblo de San José Pinula desde su fundación no ha contado con un plan que regule el crecimiento urbano, siendo un problema detectado que puede en un momento dado tener consecuencias de gran trascendencia para los pobladores; la responsabilidad es de todos los que, de alguna u otra manera, nos movemos dentro del perímetro del área metropolitana y que nos beneficiamos por el simple hecho de vivir en la ciudad.

Existen dependencias gubernamentales que son las encargadas de la aprobación de proyectos destinados a fortalecer el proceso de integración y modernidad de las áreas rurales, tales como los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural , que conjuntamente con el 10 % que reciben las municipalidades, ejecutan proyectos varios que llegan a beneficiar sectores de los poblados, pero al no contar con un plan de ordenamiento urbanístico diseñado específicamente para sus comunidades sólo sirven para parchar la mancha de equipamiento urbano, que a través del tiempo crece.

## **II. JUSTIFICACION**

Durante el Ejercicio Profesional Supervisado realizado en esta comunidad y el acercamiento que se tuvo con la población, se observó que la característica de crecimiento no varía con respecto al resto del país y que es acelerado pero las deficiencias tales como: la falta de servicios e infraestructura dentro del casco urbano se hace notar. Por su ubicación geográfica con respecto al área metropolitana el pueblo de San José Pinula, así como los poblados aledaños son hoy día muy codiciados, ya que la construcciones de viviendas en condominios, ha hecho que ésta se encuentre ya como una colonia más de la ciudad capital, por llamarlo de alguna forma.

Nuestra profesión nos compromete aún más, debido a que debemos plantear soluciones que conjuntamente con las autoridades competentes, permitan tener un plan de contingencia urbanístico a mediano plazo y no quedarnos indiferentes.

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

1. Elaborar un documento que contenga una propuesta de equipamiento urbanístico, que sirva de apoyo a la municipalidad a corto, mediano y largo plazo para afrontar el crecimiento vegetativo, así como el crecimiento desordenado en el casco urbano, originado por factores diversos y que a su vez son comunes dentro de nuestros municipios en el área metropolitana, tales como creación de comercio, industria, vivienda, sin contar con planes que controlen dicho crecimiento.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Entregar a la Municipalidad de San José Pinula un documento de investigación cuantitativo y cualitativo de la situación en la que se encuentra el municipio tanto de su territorio como; el equipamiento urbano así como de los servicios con que cuenta.
2. A través del estudio identificar la carencia de servicios o equipamiento del casco urbano, así como de otros factores sociales a nivel del municipio y por medio de esta información, tener herramienta para poder elaborar un plan de trabajo municipal con orden de prioridades con la finalidad de crear el desarrollo integral de San José Pinula.
3. El brindar un aporte de Asesoría Técnica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la facultad de Arquitectura, a la comunidad de San José Pinula por medio de la Tesis, cuyo objetivo principal es elevar la calidad de vida de los habitantes de ese municipio.
4. Apoyar por medio del estudio de Tesis a esta comunidad en el Area Metropolitana de cara a iniciar un nuevo milenio, y contar con una herramienta fundamental en la práctica de la llegada de la descentralización.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial el crecimiento vegetativo es medido a través de porcentajes cuantitativos, cualitativos , relativos o absolutos, así como otros aspectos que intervienen en el desarrollo de un pueblo o nación; en América Latina existen muchos países que se encuentra en vías de desarrollo y Guatemala es uno de ellos, el fenómeno afecta radicalmente a todos sus Departamentos que lo conforman, ya que dentro de la política centralizada que poseemos, no les ha dado la libertad de poder tomar acciones que conlleven un desarrollo planificado de los distintos servicios que debe poseer cualquier poblado.

Por estas razones hoy día las personas que representan políticamente a cada Departamento o municipio, tienen la difícil tarea de poder dotar con programas de gobierno que beneficien a la población en los distintos aspectos que intervienen en la economía. El impulso del desarrollo está directamente relacionado con todos los sectores económicos, sociales , culturales, políticos, etc.

Actualmente no se cuenta con ningún programa de esta índole en el municipio de San José Pinula , lo cual desde que fue conformado en 1,837 no se ha formulado , a pesar de estar establecido dentro de las obligaciones de las municipalidades según la constitución de la República en el capítulo VII, artículo 253, inciso C y el artículo 255. Estas leyes nos hablan del fomento de la economía así como la parte de dotar servicios de infraestructura, tales como agua, luz, drenajes, agua potable, escuelas, centros de salud, vivienda, etc.

Los factores que impiden el cumplimiento de estos servicios obedecen a factores políticos que en el pasado han dejado al país en crisis, debemos tomar en cuenta también la confrontación armada que vivió el país durante cuarenta años, son etapas de las que hoy día se tienen secuelas graves como la del crecimiento desmedido de población que exige servicios, mismos que con el tiempo sólo se ha parchado para aplacar el momento y que no ha sido creado con base a un estudio previo; estos servicios cada vez son insuficientes y es que las inmigraciones de personas que buscan en San José Pinula un estado de vida mejor que del lugar de origen han dado paso a lotificaciones que por lo alto de la tierra se ven en la necesidad de alquilar o recurrir a ocupar tierra por medio de invasiones que ya se han dado y por la localización geográfica que está a 20 kilómetros de la ciudad capital se da el fenómeno de personas que sólo utilizan como lugar en donde pernoctan y su economía no la efectúan dentro del municipio sino en la ciudad capital factor que también hace mella en la rotación de dinero para poder generar más fuentes de trabajo y por ende falta de captación de impuestos, mismos que se emplearían para la creación de proyectos de beneficio comunitario.

Para poder aplacar este fenómeno que socava cualquier sociedad e impide el desarrollo es necesario implementar planes de ordenamiento territorial para el casco urbano de San José Pinula, que será una base para poder implementar por fases la activación de servicios de infraestructura que beneficiara a la población actual y a las futuras, mismas que se traducirán en encauzar al municipio al desarrollo integral de cara a un nuevo milenio.

## **V. DELIMITACION DEL TEMA**

### **a. Conceptual**

El estudio de la tesis pretende presentar posibles soluciones al problema del casco urbano por medio de delineamientos de equipamiento, la utilización de usos de suelos con base a los datos que se recolecten a lo largo del mismo enmarcado dentro de la cabecera municipal. Por la cercanía que tienen algunas aldeas tales como Las Anonas, Ciénega Grande, Santa Inés y El Platanar, se tendría el caso de poder utilizar las mismas como puntos de referencia de crecimiento territorial pero tal situación lo define el estudio.

### **b. Espacial**

Esta la enmarcamos dentro de los límites que abarcan la cabecera municipal y que como en el inciso anterior se refirió que existen aldeas que hoy día se integran directa e indirectamente al casco urbano; estas aldeas son al Norte Aldea El Platanar, al Sur Aldea Las Anonas, al oriente no existe aldea cerca del casco urbano, al Poniente Aldea Santa Inés Pinula, cuya integración directa se da a través del comercio, ya que los servicios y el equipamiento se encuentran en el casco urbano, estas se comunican por vías de terracería que desde el centro urbano su distancia no excede los siete kilómetros. La integración indirecta se da por los accidentes geográficos, debido a que en las colindancias del casco urbano con las aldeas antes mencionadas existen terrenos que exceden un 30% de pendiente, y que hacen difícil integrarse por completo al casco urbano.



**c. Temporal**

Para hablar acerca de la delimitación temporal tomaremos como referencia el año 2,000 que con base a que se da un cambio de siglo buscaremos la información cuantitativa para poder brindar datos apegados a diferentes fases con las cuales sirvan como base para efectuar programas a corto, mediano y largo plazo, este último será el año 2,010, tiempo que consideramos prudente para darle seguimiento al planteamiento de lineamientos de equipamiento así como de la utilización del suelo.

Para poder llegar a este objetivo se desarrollara el estudio dentro de tres grandes grupos:

1. El Análisis (Diagnóstico-Pronóstico)
2. La Síntesis de la Problemática Urbana
3. Propuestas (De la problemática Urbana y de sus posibles fuentes de financiamiento).

Estos tres conceptos serán el talón de Aquiles del desarrollo del estudio, ya que dentro de cada uno de ellos encierran muchos conceptos los cuales los verán para poder llegar a una propuesta de utilización de suelos así como la jerarquización de proyectos y las posibles fuentes de financiamiento para dichos proyectos.

## VI. METODOLOGÍA

Elaborar el contenido de este trabajo implica tener un orden en cuanto a la metodología, y este proceso debe ser jerárquico, ya que los conceptos están establecidos y son los siguientes:

a. Aspectos preliminares:

Corresponde, al esquema de organización del trabajo y de captación de la información básica, que permita la elaboración del esquema. Se explica también los temas de investigación y definición de las áreas de estudio.

b. Antecedentes (Análisis)

Se procede a analizar la información recopilada en los aspectos generales, con el propósito de realizar el diagnóstico-pronóstico de la comunidad, hasta llegar a una síntesis de su problemática urbana.

c. Normativo (Síntesis)

Se identifican las disposiciones y condicionantes que norman el ordenamiento urbano del centro poblado y se definen los objetivos que deben conducir al crecimiento racional de la comunidad.

d. Estrategias (Propuesta)

Aquí están contenidas las principales disposiciones que permitan concretar en acciones los objetivos formulados en el paso anterior determinando la política de ordenamiento que debe aplicarse a la localidad, que puede ser entre otras y dependiendo de las características particulares de: Mejoramiento, Conservación, Rehabilitación y Crecimiento. Así también se define la organización física de la localidad, su ámbito territorial y los usos, destinos y reservas a futuros usos del suelo.

e. Programación e Instituciones.

Se define qué sectores deben de participar en el cumplimiento de las metas y políticas propuestas en el nivel estratégico a fin de definir la correspondencia de cada una y concretar programas y prioridades concordantes con las proposiciones de la guía.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fuente: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbano Arq. Lucía González - Claudio Piedrasanta Pag. 9, Elaboración propia

# **CAPITULO I**

## **MARCO DE REFERENCIA**

## CAPITULO I

### MARCO DE REFERENCIA

#### 1.1. MARCO TEORICO

En las circunstancias en las que los pueblos crecen demográficamente, se hace necesario realizar estudios con programas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo que se ajusten a las necesidades en las que se encuentren en las áreas sociales, económicas, culturales, urbanísticas, etc.

El presente estudio trata de brindar una serie de lineamientos, que puedan ayudar a contrarrestar situaciones de crecimiento específicamente en lo urbano, para ello a continuación se citan términos esenciales para una mejor comprensión del tema.

**a. PLAN:** Es un instrumento diseñado para alcanzar un objetivo, a fin de llevar a la práctica diversas políticas (generalmente gubernamentales). En el plan se definen políticas, estrategias y metas, así como los instrumentos y acciones necesarios para obtener el fin deseado.<sup>2</sup>

**b. PRELIMINAR:** Que sirve de preámbulo o introducción a una materia que se ha de tratar.<sup>3</sup>

**c. ORDENAMIENTO TERRITORIAL:** Es la forma de establecer las recomendaciones que pueden regir para conservar los recursos renovables naturales y los recursos naturales no renovables, por medio del desarrollo sostenible, la conservación de suelos y un buen sistema de información geográfico. Como también tener otras opciones, tales como mapas cartográficos y así poder delimitar todas las áreas o terrenos donde se tenga que determinar el estudio o trabajo.<sup>4</sup>

**d. ORDENACION TERRITORIAL:** Mejora de la distribución, en un área geográfica de las actividades económicas en función de los recursos naturales.

**e. PLAN DE ORDENACION:** Conjunto de normas, estándares urbanísticos y reglamentos que determinan en un territorio, una ciudad o una parte de ella, los niveles de edificabilidad, la intensidad de utilización del suelo y su calificación.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Ducci, María Elena, Introducción al urbanismo: conceptos básicos. 1,997

<sup>3</sup> Diccionario Larousse 1,999

<sup>4</sup> Ducci María Elena, Introducción al urbanismo: conceptos básicos. 1,997

<sup>5</sup> (d y c) Diccionario Larousse, 1,999

**f. CASCO URBANO:** Tipo de poblado donde se desarrollan las principales actividades de tipo económico, social , político y religioso. Generalmente dentro del casco urbano se encuentran establecida la mayor cantidad de la población del lugar, así como infraestructura y servicios disponibles dentro del mismo<sup>6</sup>

El objeto de realizar un Plan de Ordenamiento Territorial es la consecuencia de factores sociales, políticos, culturales, o en su mayoría dentro de los pueblos latinoamericanos cuando se tiene un caos dentro de las urbes. Históricamente, la ciudad de Guatemala ha sufrido cambios de urbanización desde el siglo XIX por parte de los gobiernos liberales con el afán de tener políticas reformistas, que trataban de tener e incentivar la economía del país, es así como fueron apareciendo las suburbanizaciones, de clase pobre que eran utilizados para concentrar a las servidumbre o mano de obra para los trabajos, y la de la clase alta que generalmente eran familias de abolengo y una concentración de extranjeros que venían a invertir en distintas áreas comerciales.

El grado de urbanización y dinámica de crecimiento está estrechamente ligado con las corrientes migratorias internas.

A partir de 1950, se empezó a masificar la migración rural - urbana, pero también urbana – urbana, es decir desde los centros urbanos departamentales hacia la capital, que empezó a formar entonces su área metropolitana. De toda la población del país el 50% de los migrantes del oriente se dirigía hacia el área metropolitana como mayor centro de absorción (SEGEPLAN 1,986).

La relativa atracción que mantiene la capital para emigrantes del interior del país consiste en su creciente concentración de recursos financieros y de servicios privados, lo que permite aunque en condiciones precarias el desarrollo de formas informales de sobrevivencia, algo que no debe de ser agradable ya que da pie a la centralización, mal que nos aqueja.

Actualmente estamos viviendo una situación similar a las políticas reformistas de los gobiernos liberales del siglo XIX, y es que se desmarca que el casco urbano de la ciudad se ha extendido hacia sus cuatro puntos cardinales, dando paso a que las áreas rurales que prevalecían en tiempos atrás como áreas de poco interés para sectores productivos hoy día están pasando a formar parte de una nueva ciudad ya que son áreas conurbadas, manteniéndose una sectorización de estrato social, que a su vez viven un caos urbanísticos

---

<sup>6</sup> Tesis Galindo Sam, José Roberto Reordenamiento del casco urbano del Municipio de Huité, Zacapa 1,997.

De los 17 municipios que comprenden la Región Metropolitana, diez han manifestado una tasa anual de crecimiento mayor en el período reciente de 1973-1994, en comparación con el período anterior de 1950-1973. Se trata de los municipios de Santa Catarina Pinula (de 6.5 a 9.5%), **San José Pinula (de 3 a 4%)** y Fraijanes (de 2.8 a 5.9%), hacia el sur este y su crecimiento poblacional no sólo corresponde a la expansión de su parte urbana, sino ante toda la migración hacia sus áreas todavía rurales, mismas en donde se están concentrando los suburbios de la clase alta que en la antigüedad la formaba lo que hoy es el Norte y Sur de la ciudad capital.

Hacia el norte y occidente, donde se encuentran los municipios con alto porcentaje de población indígena, ha aumentado el crecimiento de población en San Juan ( de 2.3 a 5%) y San Pedro Sacatepéquez (de 3.5 a 4.6%), en San Raymundo (de 1.4 a 3%) y San Pedro Ayampuc (de 1.8 a 4.4%). La mayoría de estos municipios, antes con pérdidas de población por emigración, ahora se han convertido en municipios de inmigración, por factores económicos locales ( productos no tradicionales, maquila), pero también como zona residencial para estratos de bajos ingresos que trabajan en la capital<sup>7</sup>.

Los municipios con más alta concentración de población según censo de 1994, en términos de habitantes por km<sup>2</sup>, son Guatemala (4,474), seguido por Mixco (2,313), Villa Nueva (1,685), Petapa (1,383), Chinautla (793) y Santa Catarina Pinula (757). Combinada esta alta densidad de población con la actual dinámica de crecimiento, destaca claramente que son ante todo los municipios de Villa Nueva y Petapa los que deben enfrentar el futuro crecimiento Metropolitano, en términos de presión demográfica.

Es pues necesario hablar de planes de ordenamiento territorial, porque se concretan planes de Uso de Suelo, Zonificación de vivienda, comercio, industria, hablamos del aprovechamiento de los Recursos Naturales, Proyecciones de las mejores áreas de crecimiento poblacionales, y tantas otros beneficios para un mejor desarrollo integral de San José Pinula, ya que como podemos ver en cifras antes descritas, la metrópoli no se da abasto para satisfacer las necesidades de los habitantes, y particularmente el municipio de San José Pinula a diferencia de Villa Nueva y Petapa, tiene la facilidad que puede ponerse en práctica antes de que llegue a tener un caos urbano el planificar su crecimiento urbanístico y recibir con buenas expectativas y herramientas de trabajo las políticas del gobierno de descentralización, tema en boga, y que si tiempo atrás se hubiera puesto en practica hubiese obligado a alcaldes y entidades gubernamentales a tener plan de contingencia para contrarrestar dicho proceso y evitar lo que hoy día sufre la Metrópoli, así como algunas de sus municipios conurbados. **10**

---

<sup>7</sup> Migraciones Internas, Gisela Gellert, 1999 pagina 82

## **1.2. MARCO JURÍDICO**

Todo proyecto o estudio, que se vaya a ejecutar dentro de cualquier instancia o materia (político, social, educativo, económico, etc) se debe sujetar a las disposiciones que el ente regulador nos indica, para nuestro caso la Constitución de la República, así como el Código Municipal, la Ley de Parcelamientos Urbanos, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, leyes que nos brindan los parámetros a seguir.

### **La Constitución de la República:**

En su artículo 2º. nos dice: Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la justicia, la seguridad y el desarrollo integral de la persona.

Artículo 119 Obligaciones del Estado

a). Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, industriales, turísticas y de otra naturaleza.

g). Fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas las disfruten en propiedad. Cuando se trate de viviendas emergentes o en cooperativas, el sistema de tenencia podrá ser diferente.

### **El Código Municipal.**

Artículo 112. Obligación de formular y ejecutar planes:

La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes.

Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad bajo cuya jurisdicción se localicen.

Tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que las regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes: **11**

- a. Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridad y cualidades adecuadas, según su naturaleza.
- b. Agua Potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c. Energía Eléctrica Pública y domiciliar.
- d. Alcantarillado y drenajes generales y particulares.
- e. Áreas verdes y parques, escuela, mercado, terminal de transporte, centro de salud, recreación y deportes que sean apropiadas y de las dimensiones proporcionales a la población proyectada y de acuerdo a la naturaleza del desarrollo.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.

#### Artículo 113. Planes y uso del suelo:

Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los monumentos y edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones.

De dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro del perímetro urbano que se defina, y los posibles usos del suelo en el área rural externa a dicho perímetro de acuerdo con las tendencias de crecimiento de la ciudad o centro poblado de que se trate.

#### Artículo 114. Obras estatales:

La realización por parte del Estado de obras públicas que se relacionen con el desarrollo urbano de las poblaciones, se hará en armonía con el respectivo plan de ordenamiento territorial, y en su defecto, con el conocimiento y aprobación de la corporación y el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural.

#### Artículo 115. Revisión de Planes:

Los planes de ordenamiento territorial serán revisados periódicamente en la forma que se establezca la ley.

#### Artículo 116. Aprobación de Planes:

La aprobación de los planes de ordenamiento territorial y sus modificaciones se hará con el voto favorable de las dos terceras partes de los miembros que integran la Corporación Municipal. Las municipalidades de Tercera y cuarta categoría solicitarán la asesoría técnica del Instituto de Fomento Municipal.



## **LEY DE PARCELAMIENTOS URBANOS**

### **Ley Preliminar de Urbanismo**

#### **CAPITULO I**

##### Artículo 2°.

Esta ley tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la República deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, así como los trabajos iniciales básicos que ayuden a resolver en forma técnica los problemas que se presenten en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones, dentro de las áreas de influencia urbana que se delimiten.

##### Artículo 3°.

Los consejos de las municipalidades de la República aprobarán y pondrán en vigor el plan regulador de su jurisdicción y con base en la opinión de las dependencias respectivas, elaborarán los reglamentos que sean necesarios para su aplicación, así como los que se refieren a la delimitación de áreas de influencia urbana, y todas las demás disposiciones que se relacionen con la solución de problemas urbanísticas.

#### **CAPITULO II**

##### Artículo 4°.

Para el efecto las municipalidades de la República deberán en la forma y con las obligaciones que adelante se detallan, determinar sus áreas de influencia urbana y aprobarán y pondrán en práctica su plan regulador.

##### Artículo 5°.

Las municipalidades procederán:

- a). A estudiar el plan regulador, para lo cual recopilarán la información básica y llevarán a cabo las investigaciones y estudios que sean necesarios.
- b). A estudiar la instrumentación del proyecto urbanístico para determinar:

- 1). La forma de financiación.
  - 2). Las etapas de realización.
  - 3). La reglamentación y zonificación necesarias.
- c). Preparar el programa de rehabilitación urbano y delimitación de barrios insalubres.
- d). Resolver en lo posible, sobre los problemas especiales que puedan derivarse de la aplicación del plan regulador.

CAPITULO III.  
AREAS DE INFLUENCIA  
SECCION I

Ciudad de Guatemala

Artículo 6°.

El área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala encierra a la ciudad y los terrenos que la rodean, susceptibles de incorporarse a sus sectores urbanos; la municipalidad de dicha ciudad ejercerá control urbanístico sobre dicha área, la cual queda sujeta a las disposiciones de esta ley.

Para los efectos de esta ley, se fijan los límites del área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala en la forma siguiente:

Partiendo del punto en que la carretera Petapa corta al río Villalobos y siguiendo el sentido de las agujas del reloj que sigue el río Villalobos aguas arriba hasta su confluencia con el río San Lucas; de este punto se continúa por este último río hasta encontrar la línea que rodea y envuelve a la población de Mixco, se abandona el perímetro de esta población en su punto más occidental con rumbo norte franco hasta encontrar el río de la Brigada y Salayá y se sigue este río aguas abajo hasta su confluencia con el Río de Las Vacas;

Se une este último punto mediante una recta con el trifinio entre los municipios de Guatemala, Chinautla y San Pedro Ayampuc, de allí se continúa sobre el límite actual del municipio de Guatemala en sus colindancias con San Pedro Ayampuc, Palencia, San José Pinula y Santa Cararina Pinula, luego se une este último punto por medio de una recta con el punto inicial.

## SECCION II CIUDADES Y POBLACIONES DEPARTAMENTALES

### Artículo 7°.

Las municipalidades de la República deberán delimitar sus respectivas áreas de influencia urbana, las cuales encerrarán la ciudad o población y los terrenos que la rodean susceptibles de incorporarse a su sector urbano; sobre dichas áreas las municipalidades ejercerán control urbanístico.

Para los efectos del párrafo anterior, las municipalidades de las poblaciones y cabeceras departamentales que no puedan sufragar independientemente esos gastos de acuerdo con las indicadas dependencias se asesorarán de la Dirección General de Obras Públicas para que la determinación del área de influencia urbana se ajuste a los principios técnicos de la materia y a las condiciones y necesidades de su jurisdicción.

### Artículo 8°.

Los conflictos que surjan entre las municipalidades con motivo de la penetración o prolongación del área de influencia urbana de una dentro de los límites jurisdiccionales de otra, serán resueltos de común acuerdo entre las municipalidades de que se trate. Los puntos que no pudieran solucionarse en esta forma, serán sometidos por las municipalidades interesadas a conocimiento del Ministerio de Gobernación para que dicte resolución definitiva, previo dictamen de la Dirección General de Obras Públicas.

## **LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**

Artículo 1° .

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 2°.

La aplicación de esta ley y sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo por medio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, cuya creación, organización, funciones y atribuciones, establece la presente ley.

Artículo 4° .

El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo 8°.(Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93)

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notoria al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de **Impacto** Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

## **LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACION**

### **Artículo 1º. Objeto.**

La presente Ley tiene por objeto regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación. Corresponde al Estado cumplir con estas funciones por conducto del “Ministerio de Cultura y Deportes”.

### **Artículo 2º. Patrimonio Cultural**

Forman el Patrimonio cultural de la Nación los bienes e instituciones que por Ministerio de Ley o por Declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes Muebles o Inmuebles, públicos y privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y la cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuven al fortalecimiento de la identidad nacional.

## **CAPITULO II**

### **PROTECCION DE LOS BIENES CULTURALES**

### **Artículo 5º. Bienes Culturales**

Los bienes culturales podrán ser de propiedad pública o privada. Los bienes culturales de propiedad o posesión pública son imprescriptibles e inalienables. Aquellos bienes culturales de propiedad pública o privada existentes en el territorio nacional, sea quien fuere su propietario o poseedor, forman parte, por ministerio de la Ley del Patrimonio Cultural de la Nación, y están bajo la salvaguarda y protección del Estado. Todo acto traslativo de dominio de un bien inmueble declarado como parte del patrimonio cultural de la Nación deberá ser notificado al Registro de Bienes Culturales.

### **Artículo 6º. Medidas**

Las medidas que aquí se contemplan serán aplicables a los bienes que forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación, sin perjuicio que haya o no declaratoria de monumento nacional o de zona arqueológica y de otras disposiciones legales.

**Artículo 7°. Aplicación.**

La aplicación de esta ley incluye todos aquellos bienes del Patrimonio Cultural que estuvieran amenazados o en inminente peligro de desaparición o daño debido a:

1. Ejecución de obras públicas o privadas para desarrollo urbano o turístico;
2. Modificación del nivel de conducción de agua, construcción de represa y diques;
3. Rotura de la tierra y limpia de la misma, para fines agrícolas, forestales, industriales, mineros, urbanísticos y turísticos;
4. Apertura de vías de comunicación y otras obras de infraestructura, y;
5. Movimientos telúricos, fallas geológicas, deslizamientos, derrumbamientos y toda clase de desastres naturales.

**Artículo 9°. Protección.**

Los bienes culturales protegidos por esta ley no podrán ser objeto de alteración alguna salvo en el caso de intervención debidamente autorizada por la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural.

Cuando se trate de bienes inmuebles declarados como Patrimonio Cultural de la Nación o que conformen un Centro, Conjunto o sitio Histórico, será necesario además, autorización de la Municipalidad bajo cuya jurisdicción se encuentre.

**CAPITULO XI**

**DISPOSICIONES FINALES**

**Artículo 62°. Responsabilidad de las Municipalidades.**

Las municipalidades velarán por la correcta aplicación de esta ley respecto a los bienes culturales muebles, inmuebles e intangibles en sus respectivas jurisdicciones, debiendo dictar todas aquellas disposiciones que tiendan a su protección y conservación.

En caso se produzca cualquier daño de destrucción o amenaza que pudieran sufrir los bienes culturales situados en su jurisdicción, deberán ponerlo en conocimiento del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, de las autoridades de la Policía Nacional, del Ministerio Público y de las autoridades judiciales, dentro del plazo de cuarenta y ocho horas contadas a partir de que tengan conocimiento del hecho.

## LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACION

### CAPITULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### Artículo 2° - **Concepto de Descentralización**

Se entiende por descentralización el proceso mediante el cual se transfiere desde el Organismo Ejecutivo a las municipalidades y demás instituciones del Estado, y a las comunidades organizadas legalmente, con participación de las municipalidades, el poder de decisión, la titularidad de la competencia, las funciones, los recursos de financiamiento para la aplicación de las políticas públicas nacionales, a través de la amplia participación de los ciudadanos, en la administración pública, priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos, así como el ejercicio del control social sobre la gestión gubernamental y el uso de los recursos del Estado.

##### Artículo 5°- **Objetivos**

La descentralización del Organismo Ejecutivo tendrá los siguientes objetivos:

- 1 Mejorar la eficiencia y eficacia de la Administración Pública;
- 2 Determinar las competencias y recursos que corresponden al Organismo Ejecutivo que se transferirán a las municipalidades y demás instituciones.
- 3 Universalizar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos que se prestan a la población;
- 4 Facilitar la participación y control social en la gestión pública.
- 5 **Fortalecer integralmente la capacidad de gestión de la administración pública local;**
- 6 **Fortalecer la capacidad de los órganos locales para el manejo sustentable del medio ambiente;**
- 7 Reforzar la identidad de las Organizaciones comunales, municipales, departamentales, regionales y nacionales;
- 8 Asegurar que las municipalidades y demás instituciones del Estado cuenten con los recursos materiales, técnicos y financieros correspondientes, para el eficaz y eficiente desempeño de la competencia en ellos transferida.

#### Artículo 7º- **Prioridades.**

Sin perjuicio del traslado integral de las competencias administrativas, económicas, políticas, sociales, al municipio y demás instituciones del Estado, prioritariamente se llevará a cabo la descentralización de las competencias gubernamentales en las áreas de: 1.**Educación**, 2.**Salud** y Asistencia Social, 3. Seguridad Ciudadana, 4. **Ambiente y Recursos naturales**, 5. Agricultura. 6. Comunicaciones, **Infraestructura y Vivienda**, 7. Economía, y 8. Cultura, **Recreación y Deporte.**

#### **CONCLUSIONES**

- Las leyes le dan la libertad de acción a las municipalidades para poder ejecutar los proyectos, de ordenamiento territorial que sean necesarios.
- Las leyes apoyan la creación de proyectos urbanos (Lotificaciones, viviendas en condominios, etc.) que contribuyan y fortalezcan, los planes de crecimiento territorial en los pueblos o ciudades.
- De las leyes antes mencionadas, la Ley de Descentralización juega un papel importante debido a que a partir del año 2002 entró en vigencia dicha ley y por ende cada municipio debe estar consciente de la importancia de que a su debido tiempo el gobierno le delegará la responsabilidad de dirigir los recursos financieros, naturales, etc. Con responsabilidad para proveer un mejor nivel de vida a sus habitantes, pero debe estar preparado con herramientas que puedan afrontar tal situación y es por ello que la presente tesis es importante, ya que brinda un cúmulo de información cuantitativa y cualitativa para ser evaluada, así como la propuesta de aspectos de ordenamiento territorial.



# **CAPITULO II**

## **ANÁLISIS**

**2.1 Antecedentes históricos del Municipio y características de la formación de traza del Casco Urbano**

La etimología de San José Pinula, según Fuentes y Guzmán, es voz pipil; Pinul significa Pinole, harina y á, de já significa agua. Otra interpretación indica que proviene del radical náhuatl Pinolli que significa Pinol lo que significaría Tierra de Pinol.

Por medio de los alcaldes, que rotativamente fungían como corregidores del valle, ejerció jurisdicciones sobre un territorio tan extenso que muchas veces se pensó dividirlos en partidos o corregimientos, pues comprendía 77 pueblos con numerosos habitantes repartidos, según él cronista Fuentes y Guzmán, en fecundos valles, Alotenango, **Canales**, Chimaltenango, Guatemala, Jilotepeque, Las Mesas, las Vacas, Mixco, Sacatepequez. Otro autor, el Fraile Domingo Tomás Gage, indica que en Mixco, Pinula, Petapa y Amatitlán, había una doble cosecha de trigo.

No hay segura tradición que asevere o aclare la obscuridad que tiene la etimología del nombre Valle de Canales. Los padres Jesuitas contaban con una finca en el Valle de Canales donde construyeron una Iglesia y un convento, se conocía como Hacienda de Canales, la cual era de su propiedad antes de su expulsión en 1767, el convento era utilizado como bodegas para guardar la cosecha que ellos producían. En el Valle de Canales, que se extendía hacia Pinula, podían verse hasta 23 leguas de tierra feraz, bestida de excelentes pastos forrajeros y de bosques pródigos en maderas preciosas, encinos para leña y carbón vegetal. También eran fecundas las sementeras de trigo y los abundantes maizales.

San José Pinula es uno de los poblados más antiguos del valle, menciona Fuentes y Guzmán en su Recordación Florida, que los indígenas del lugar construyeron la Iglesia actual de la cabecera sobre una mina de plata que ellos explotaban, para evitar que los españoles la encontraran.

La Hacienda Vieja (San José Pinula) estaba repartida en Parcelas cuyos arrendatarios pagaban una renta a los padres Jesuitas. Como la producción era muy buena los Jesuitas extendieron sus tierras hacia el oriente en la parte montañosa de esta región, denominándole a esta nuevas tierras Hacienda Nueva en cuyo lugar construyeron varios oratorios.

Después de la expulsión de los padres Jesuitas del Reino de Guatemala en 1767, la Hacienda de Canales fue evaluada y fue adquirida por Don Mariano Arrivillaga por 34,940 pesos quien le nombró la Hacienda de los Dolores. En la época del Liberalismo (1871-1944), en la que gobernó el General Justo Rufino Barrios,

(1873-1885), le fueron cedidas las tierras de la Hacienda Nueva a su Sub-comandante Juan Ramón Morales Bocanegra por identificarse con esa región.

A un principio la Hacienda Vieja pertenecía al municipio de San Pedro Pinula, del Departamento de Jalapa. En el año de 1837, por acuerdo gubernativo, pasa esta región a tomar parte del municipio de Santa Catarina Pinula, cuya cabecera municipal, había sufrido en 1830 las consecuencias del terremoto, el cual casi arrasó con la población y debido a esto se dispuso trasladarla, ya fuera a Hacienda Vieja o a los prados de Solares; optándose por hacerlos hacia este último lugar.

Hacienda Vieja, llámase así la parte de la Hacienda de Canales, que se adjudicó a Pinula cuando se ausentó la Compañía de Jesús. En términos de esta hacienda y en el año de 1886 se creó el municipio de San José Pinula, como consecuencia de ello, el pueblo de Santa Catarina Pinula vio reducida la extensión de tierras de propios, ya que estas tierras le habían sido adjudicadas luego de la expulsión de los padres Jesuitas en la década de los años sesenta del siglo XVIII.

Se ha confundido indebidamente la mención hecha durante el período hispánico del poblado Pinula, que se refiere a la actual cabecera Santa Catarina Pinula, mientras que San José Pinula se conocía como Hacienda Vieja o Potrero del Carmen, cuya reducción a pueblo se llevó a cabo por disposición del Ejecutivo el 18 de Junio de 1851.

### **Características de la formación de traza del casco urbano**

Después de la Independencia se incrementó el número de poblados en las afueras de la capital, a los cuales se les doto de ayuntamiento, para lo cual se requería que tuviera **traza formal**.

El 4 de Junio de 1873 Justo Rufino Barrios fue investido como Presidente. En su lucha contra la Iglesia primero decretó la expulsión del gobernante de la Diócesis de Guatemala Francisco A. Palacios.

El 27 de agosto del mismo año 1873, Barrios decretó la consolidación de los “Bienes de manos Muertas”, (muebles, inmuebles, semovientes, derechos, acciones, capitales a censo o rédito, fideicomisos, etcétera) dejados a la Iglesia, a los conventos, santuarios, hermandades, cofradías, hospitales y otras instituciones similares.

En el gobierno del general Manuel Lisandro Barillas, también se entró en problemas con la Iglesia católica, por lo que también se expulsó del país al Arzobispo Metropolitano; el gobierno de Barillas no se desvió en forma radical de la política religiosa iniciada por el presidente Barrios.

Según aparece en documentos del Archivo General de Centroamérica, gobernando en Guatemala el general Manuel Lisandro Barillas, dictó el Acuerdo Gubernativo que dice:

“Palacio del Poder Ejecutivo: Guatemala Junio de 1887. Vista la solicitud formulada por la municipalidad y vecindario de San José Pinula, para que se les conceda en lotes el Llano situado al oriente del mismo pueblo, con el objeto de ensanchar su población: estimando justa esta solicitud y con presencia del informe favorable del jefe político de este departamento, el presidente de la República de Guatemala tiene a bien disponer:

1. Que se distribuya en lotes el referido llano con el objeto de aumentar la población de San José Pinula.
2. El valor de tales lotes será de dos a cinco pesos según la calidad y situación del terreno.
3. Autoriza a la jefatura política departamental para que se lleve a cabo la mencionada distribución y extienda los respectivos títulos de propiedad, fijando a los agraciados las condiciones que para obtenerlos estime convenientes.

Comuníquese Rubricado por el Señor General Presidente. Guzmán”.

Por tal motivo los municipios que fueron creados durante este período no colocaron los edificios religiosos, políticos y económicos alrededor de la Plaza como en la época de la colonia, en el caso de San José Pinula la Iglesia y la Plaza ya existían pero colocaron el Cabildo (Municipalidad) al centro del casco urbano, ya que el municipio se desarrolló hacia el oriente de la Iglesia.

A mediados del siglo XIX, hubo una nueva fase de reconocimiento de pueblos, a los cuales se requirió su previa delineación entre ellos San José Pinula, al cual se le dio una traza reticular la cual fue planificada por el Ingeniero Claudio Urrutia.<sup>8</sup>

Por acuerdo gubernativo del 20 de septiembre de 1909 el caserío El Sombrerito (hoy pertenece a la aldea Concepción Pinula), que pertenecía a Santa Rosa (de Lima), se anexó al municipio. El Acuerdo gubernativo del 29 de noviembre de 1928 dispuso que el caserío El Zapote (hoy caserío de aldea el Colorado) también se segregase de Santa Rosa (de Lima) y se incorporase al municipio.

El casco urbano desde que fue creada la traza urbana, no ha sufrido cambios que afecten a la forma concebida inicialmente. El casco urbano hasta las décadas de los 80° inició su crecimiento siendo éste por medio de la construcción de lotificaciones y viviendas en condominios, para tal efecto se presenta fotografías aéreas que corroboran de una forma creíble en un período de tres décadas, el fenómeno del crecimiento del centro poblado de San José Pinula, uno de los factores es el aumento vegetativo de la ciudad así como la demanda de vivienda, la que obliga a buscar nuevas tierras para colonizarlas y utilizarlas hoy día como pueblos dormitorio, ya que toda su actividad económica la generan en la metrópoli.

---

<sup>8</sup> Tesis, Ortíz Esturban, Juan Alberto Propuesta de Restauración para la Antigua Iglesia Parroquial de San José Pinula. Septiembre 2001.



EN EN SIGLO XVIII  
Pertenece a San Pedro Pinula (Jalapa)

En el año de 1837 pasa a formar parte  
de Santa Catarina Pinula (Guatemala)

En 1886 se creó el Municipio, se ordenó  
distribuir en lotes el llano, situado al Oriente<sup>9</sup>

En el año 1981 aún no se tiene crecimiento urbano (ver detalle de fotografía, siguiente página), su traza Sigue siendo reticular como fue concebida por el Ingeniero Urrutia a mediados del siglo XIX, las actividades primordiales del poblado no giran alrededor de su plaza como en otros municipios.

El parque se asienta solitario frente de la nueva iglesia construida en 1985, la municipalidad se encuentra en el lote aledaño a esta sin tener relación alguna, esta distribución se dio por el período en el que fue creado en municipio, en 1886 en esta época se continuaba con la ideología impuesta por Justo Rufino Barrios, quien separó todo lo religioso de lo político, por este motivo el parque y la municipalidad quedó retirado de la primera iglesia parroquial que perteneció a los padre Jesuitas y que sólo quedan vestigios sobre la quinta calle y octava avenida de la zona dos del municipio.

<sup>9</sup> Gráficas: Tesis Propuesta de Restauración de la Antigua Iglesia Parroquial de san José Pinula, Facultad de arquitectura USAC, Ortíz Esturbán, Juan Alberto, 2001

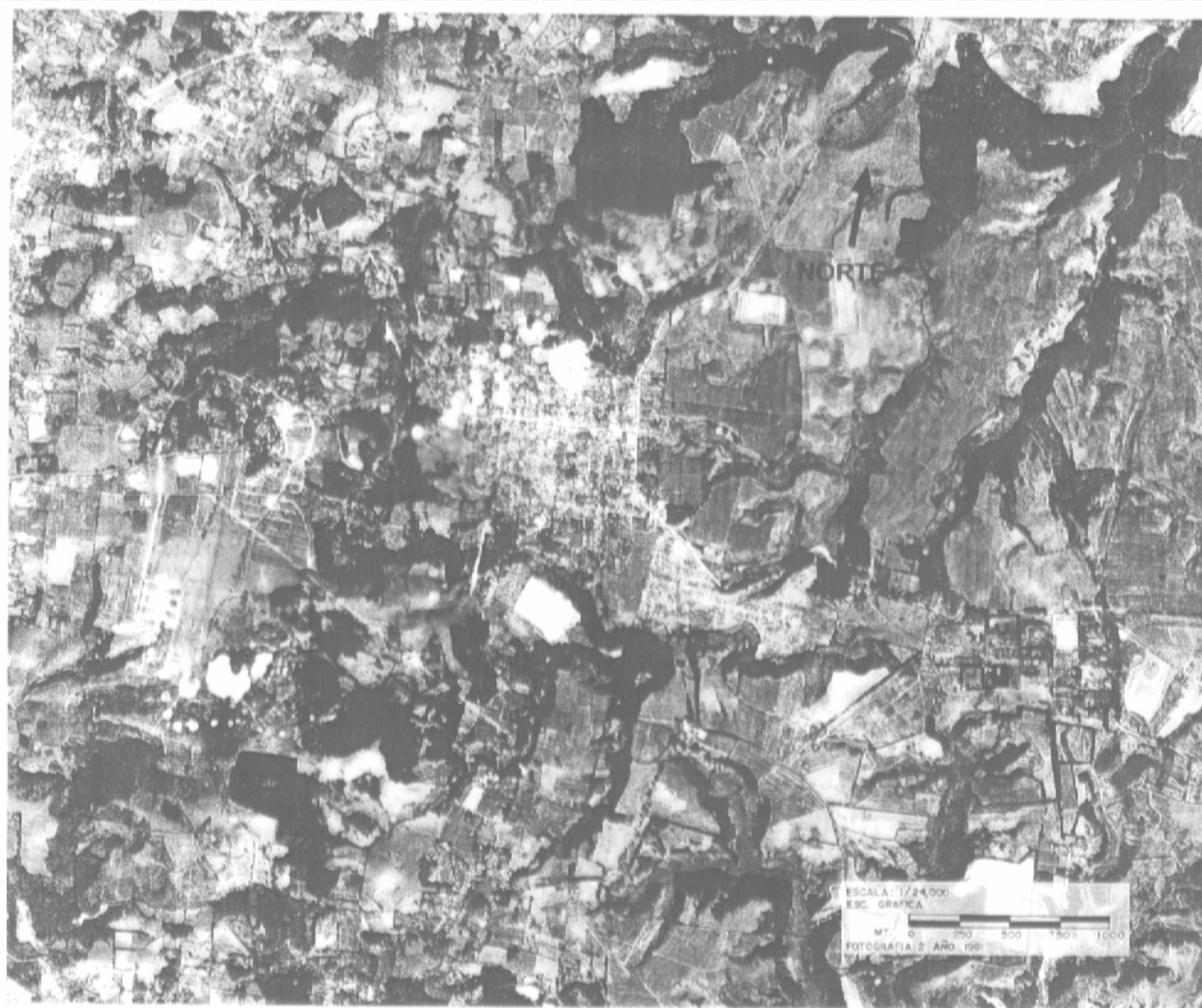
**Fotografía número uno corresponde año 1981**, podemos observar al casco urbano con su trazo damero y en alrededores no existen lotificaciones o elementos urbanos que puedan ser relevantes, incluso se nota que dentro del casco hay manzanas de terrenos sin ocuparlas, en este año el área urbana contaba con una población según censo de ese año con 5.296 habitantes, su tasa de crecimiento era del 3 %, tenía una superficie urbana de 111 hectáreas, y su densidad era de 47.71 habitantes / hectáreas.

**Fotografía número dos corresponde al año 1,991**, ésta a diferencia de la anterior hacia el sur oriente aparece la Lotificación Santa Sofía dirigido a la vivienda popular, y hacia el poniente la lotificación Lo de Valdez, alejada por la altura del casco urbano 40 metros, el uso del suelo del municipio empieza a ser para el sector vivienda, la población en el área urbana creció siendo de 6,868 habitantes, su tasa de crecimiento del 3 %, su superficie es de 141 hectáreas, y su densidad de 48.49 Habitantes / Hectáreas. El incremento de hectáreas por año entre 1,981 al 91 es de 3 hectáreas.

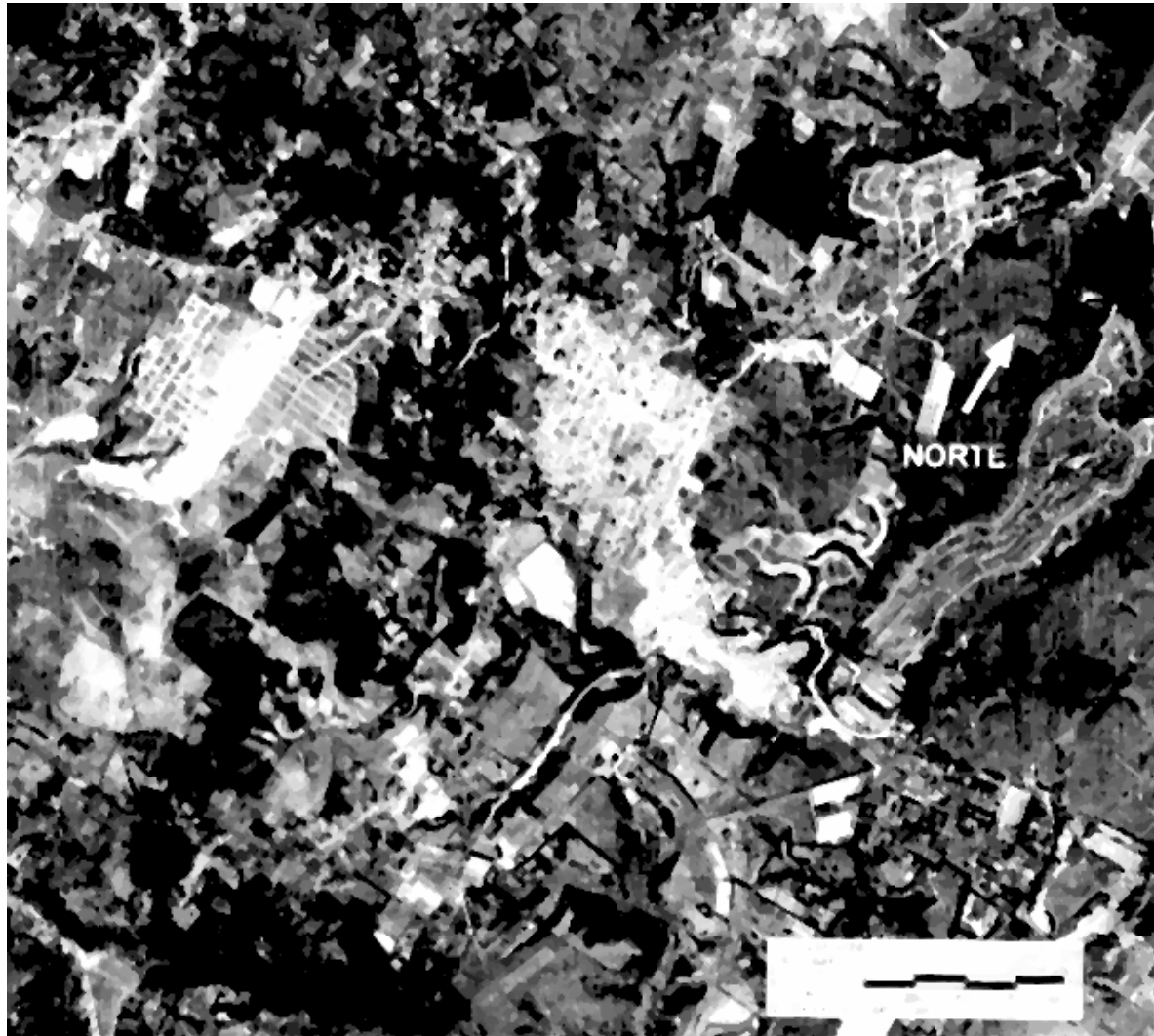
**Fotografía número tres** es del año 2,000; ya observamos que de tres décadas la evolución en el crecimiento urbano en esta última se da más acelerada, ya que en este sector surgen lotificaciones, viviendas en condominios, siendo éste el uso que se le dará al suelo como característica urbana. Como consecuencia aparece al Norte Lotificación Monte Cristo, al oriente Lotificación San Angel, Lotificación y Country Club Hacienda Nueva, al Poniente aparece la Lotificación Lo de Valdez, Condominio Los Pinabetes, y a lado de este la Lotificación Los Manantiales, estos tres últimos están alejados del casco urbano debido a la barreras geográficas, ya que existen más de 40 metros de diferencia de altura con respecto al nivel del casco urbano, su población a este año es de 10,875 habitantes, su tasa de crecimiento es del 3 %, su superficie es de 261 hectáreas, y su densidad es de 41.66 Habitantes / Hectáreas. El incremento de hectáreas por año entre 1991 al 2,000 es de 12 hectáreas.

Este incremento es uno de los indicadores que tiene efectos, y nos demuestra que la horizontalidad urbana que posee la ciudad capital, y su crecimiento vegetativo obligó a extenderse hacia los cuatro puntos cardinales, marcando una tendencia zonificada y clasista en cuanto a la vivienda y va desde vivienda popular y asentamientos en los municipios de Chinautla, Palencia, vivienda clase media Villa Nueva, Villa Canales, San Pedro y San Juan Sacatepéquez, por las características que poseen San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes este sector de vivienda es de clase media alta y clase alta, dando vida de esta forma al Area Metropolitana, y obligando a la descentralización de servicios no como parte de un plan concebido si no como la necesidad de abastecer este crecimiento.









## 2.2. Nivel Regional

### 2.2.0 Ubicación del Punto de Estudio

El Municipio de San José Pinula, pertenece al departamento de Guatemala, tiene un área aproximada de 195 Km<sup>2</sup>, según estimación de Instituto Geográfico Nacional. De la capital por la carretera Interamericana CA-1 al sur este hay aproximadamente 17 km. a la aldea Don Justo, donde por la ruta nacional 18 con rumbo sur este son 5 km es decir que desde la ciudad capital hasta el casco urbano hay 23 km.

Colinda al Norte con Palencia (Guatemala), al este con Mataquescuintla (Santa Rosa), al sur con Santa Rosa de Lima, al Oeste con Fraijanes, Santa Catarina Pinula y la Ciudad de Guatemala.

La Cabecera se encuentra en un pequeño valle en la faldas nor oeste de la sierra que tradicionalmente se ha llamado de Canales. Está limitada al Norte por el riachuelo de La Iglesia, al este y sur por tributarios del río Teocinte y al oeste por una serranía. La escuela se encuentra a 1,752 metros sobre el Nivel del Mar, Latitud 14° 32' 44" , longitud 90° 24' 46".

#### 2.1.1 Medio Natural Climatológico:

A nivel de todo el municipio el comportamiento de las temperaturas, se puede considerar que el carácter del clima es Templado, de 35 a 49% con invierno benigno, el carácter del clima es de Húmedo, en cuanto al tipo de Distribución de la lluvia con un carácter del clima sin Estación Seca Bien Definida.

#### 2.1.2 Medio Natural Geológico:

La Falla de Pinula, que se localiza dentro de la jurisdicción del municipio, forma parte de dos de las que Se encuentran en toda el área metropolitana, la otra es la falla de palín. Esta falla se localiza del casco urbano a cinco kilómetros aproximadamente, lo cual permite el aprovechamiento de su suelo para ejecutar proyectos que beneficien a la población.

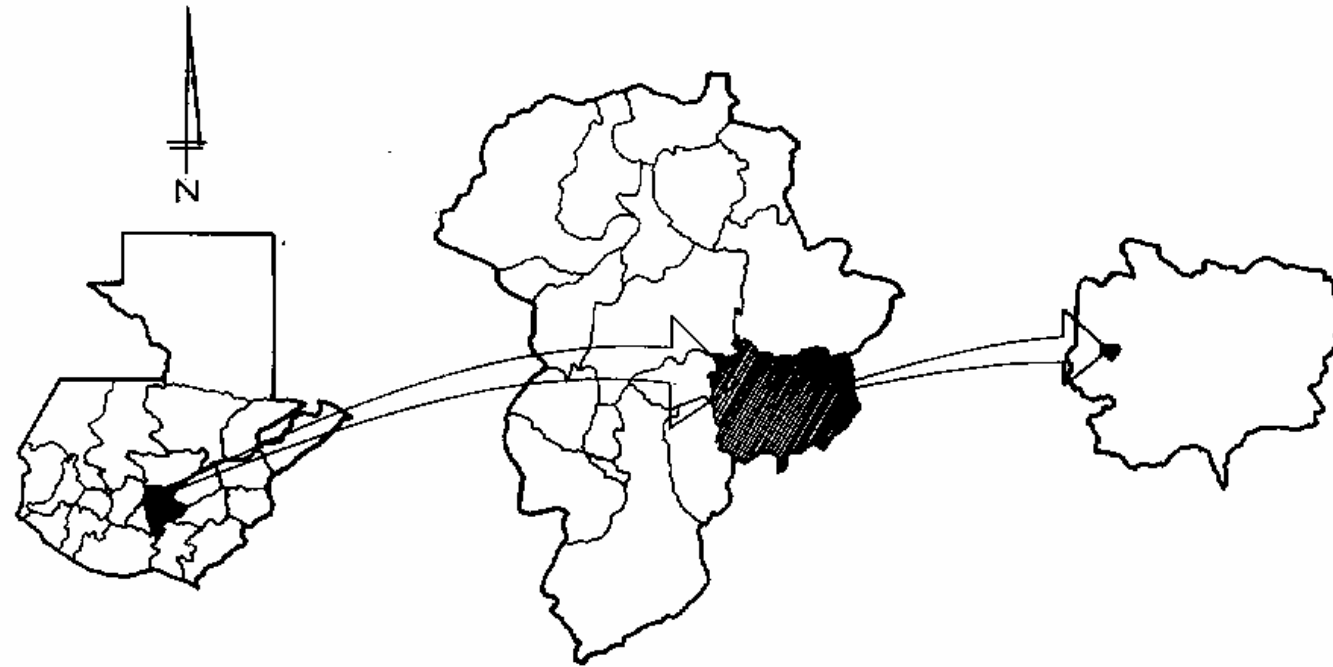
#### 2.1.3 Medio Natural Hidrográfico:

Existen tres tipos de Corrientes de agua que se le denominan Ríos o Escorrentía Superficial. **1. Permanente** Esta es en la que todo el año corre agua y para identificarla en el mapa aparece con color azul y línea continua. **2. Intermitente** Esta es la que fluye agua únicamente durante el período de invierno, y para identificarla en los mapas aparece con color azul y línea discontinua. **3. Efímera** Esta son las corrientes de agua que existen y el agua fluye cuando el invierno es copioso, pero en los mapas no las ubican. Aparecen 13 ríos Permanentes que son los que se localiza dentro del municipio, ya que algunos de estos abastecen de agua a las plantas que surten a la ciudad capital.

REPUBLICA DE  
GUATEMALA

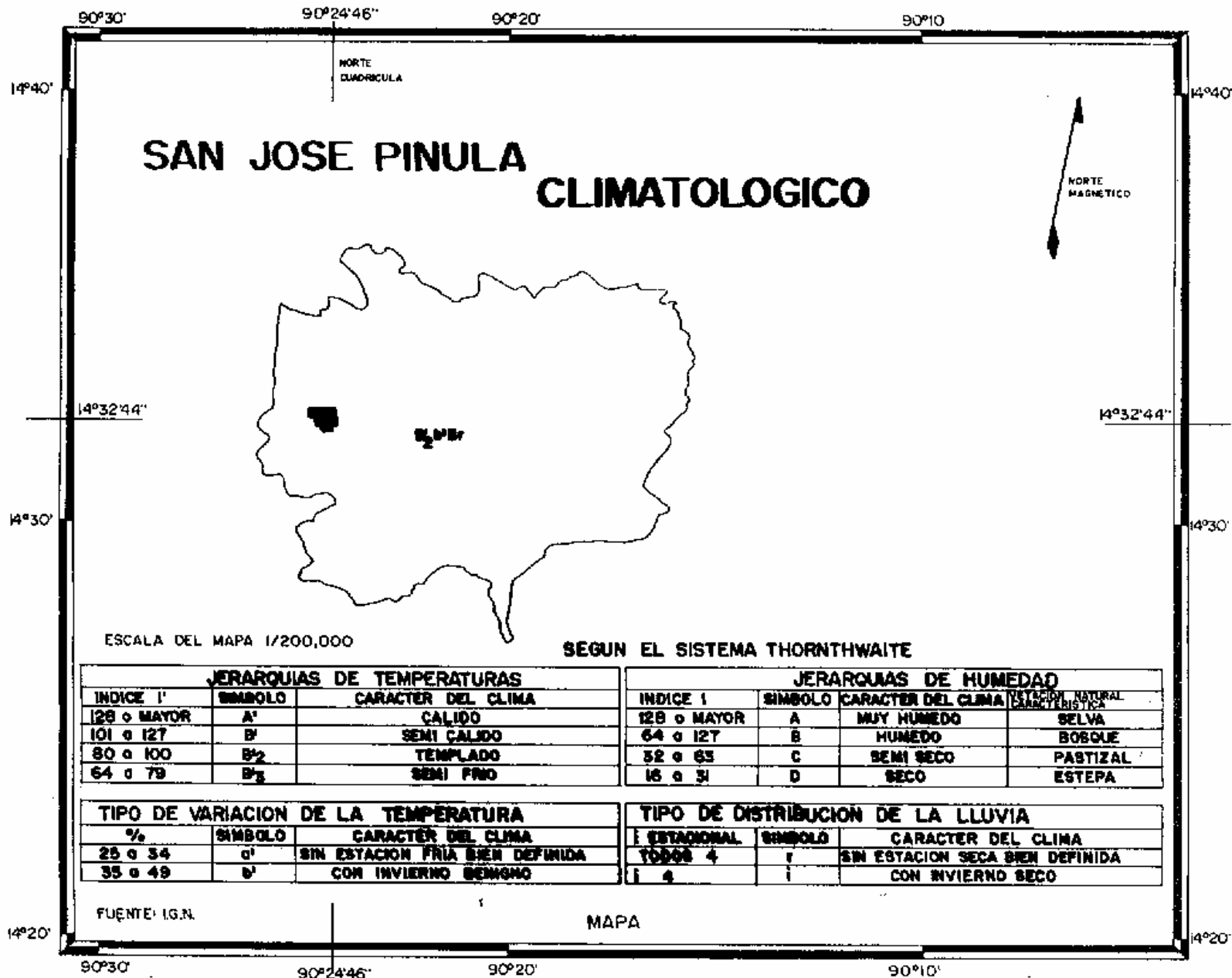
DEPARTAMENTO DE  
GUATEMALA

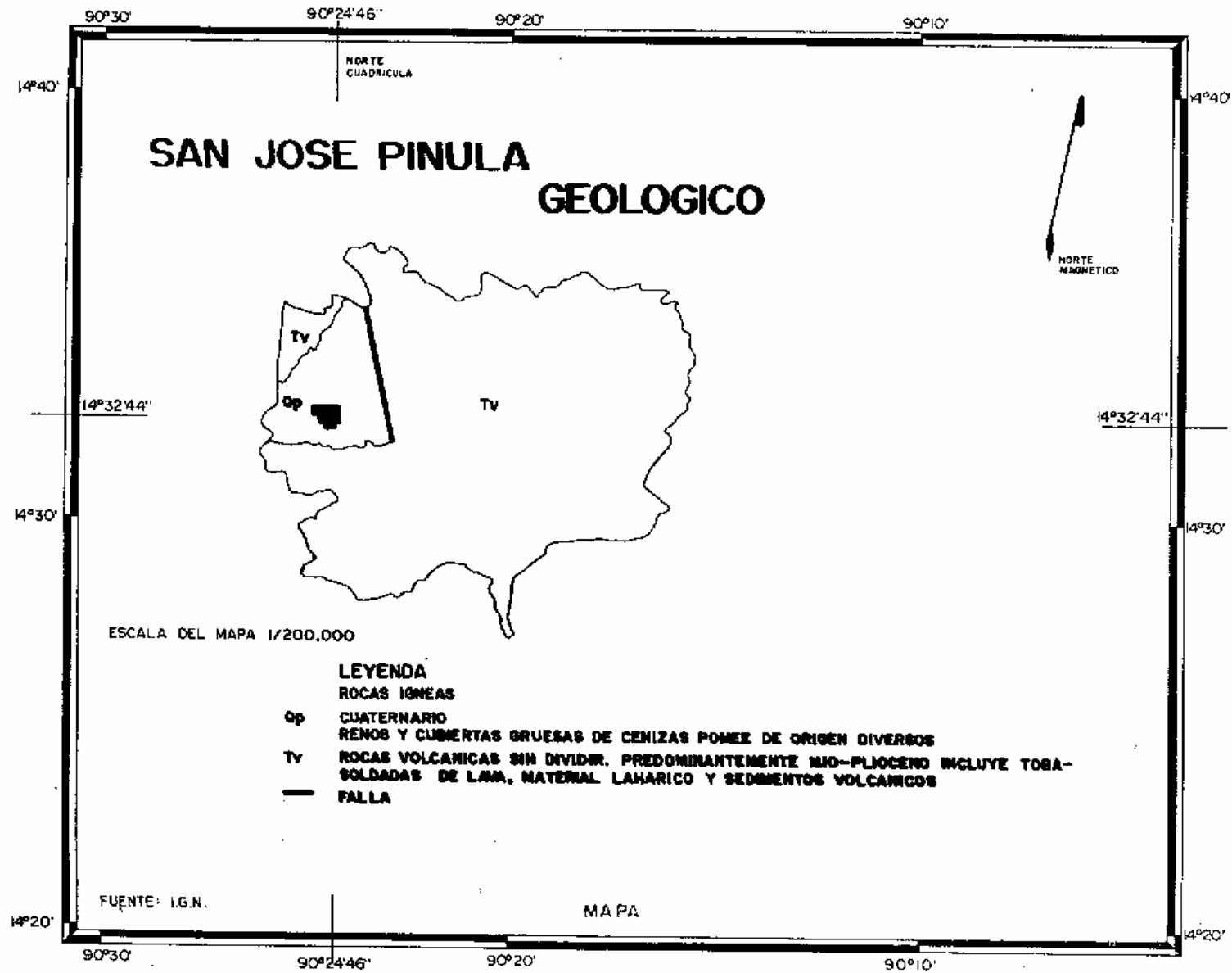
MUNICIPIO DE  
SAN JOSE PINULA

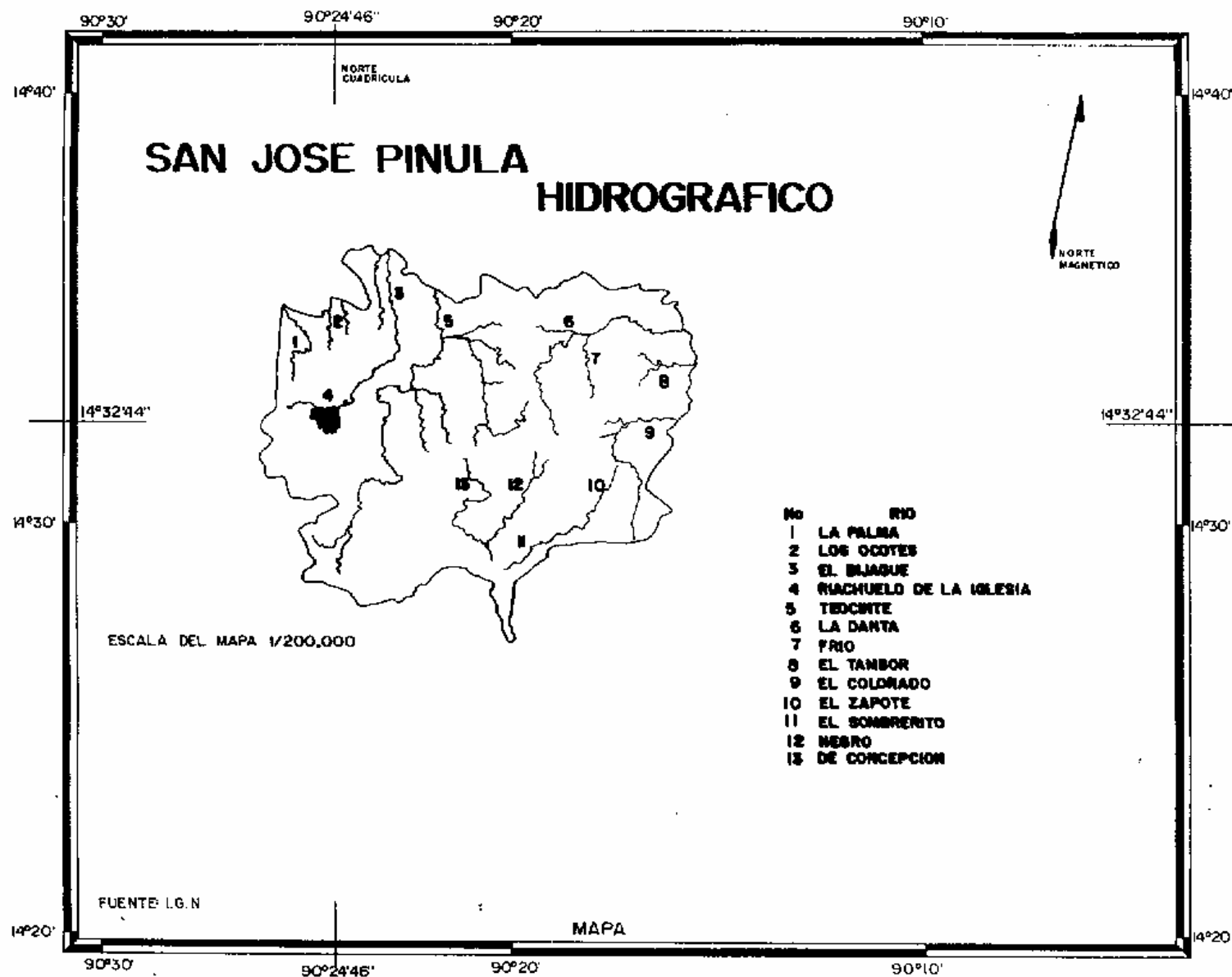


UBICACION DE SAN JOSE PINULA  
EN EL TERRITORIO NACIONAL

MAPA I







#### **2.1.4 Medio Natural, Capacidad porproductiva de la Tierra**

Dentro de este estudio podemos observar que todo el municipio de San José Pinula, es apta para el cultivo, y tan sólo y 10 % del área total de la extensión son tierras no cultivables y se localiza hacia el sur, en colindancia con Fraijanes.

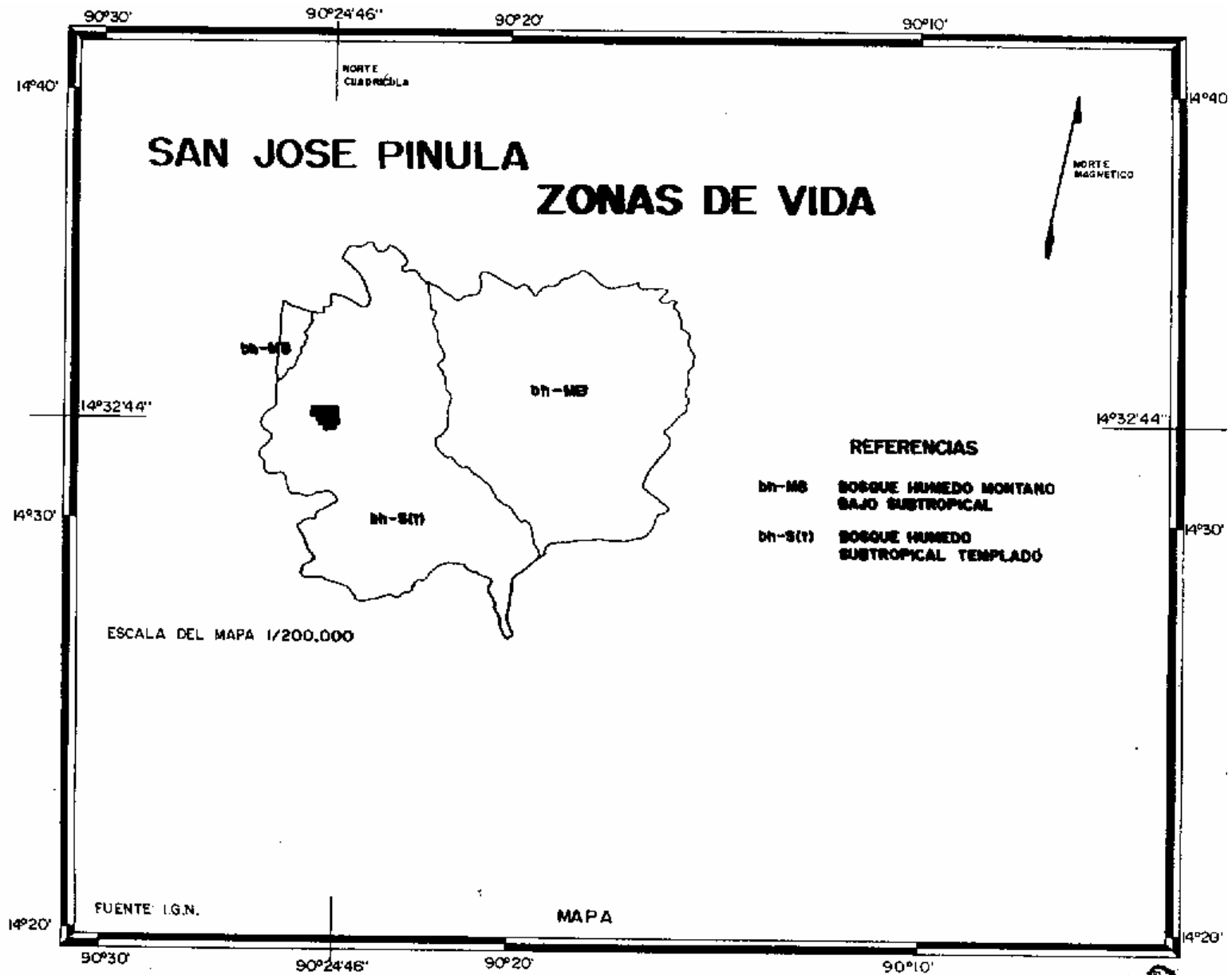
#### **2.1.5 Medio Natural, Zonas de Vida**

Existen únicamente dos clasificaciones que son: **Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical ( bh-MB)**; sus condiciones climáticas tienen un patrón de lluvias que varía entre 1,057 mm<sup>3</sup>. Y 1,588 mm<sup>3</sup>, con un promedio de 1,344 mm. de precipitación anual. Las Biotemperaturas van de 15 a 23 grado C. La evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio de 0.75mm. Su topografía en general es plana y está dedicada a cultivos agrícolas. Sin embargo, las áreas accidentadas están cubiertas por vegetación; las consideraciones generales sobre el uso apropiado para esta zona es Fitocultural Forestal, pues los terrenos planos pueden utilizarse para la producción de maíz, frijo, trigo, verduras y frutales de zonas templadas como durazno, manzana, aguacate y otros. Los terrenos accidentados deben mantenerse cubiertos de bosques, para protegerlos y para que éstos satisfagan el consumo local, pues las existencias boscosas son limitadas, dada la densidad de población.

**Bosque Húmedo Subtropical Templado ( bh-s (t) )** Sus condiciones climáticas son más marcadas en el período en que las lluvias son más frecuentes corresponde a los meses de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de la zona. La precipitación oscila entre 1,100 a 1,349 mm. Como promedio total anual. La biotemperatura media anual para esta zona, varía entre 20 y 26 grados C. La relación de evapotranspiración potencial es de alrededor de 1.0. La topografía y Vegetación , los terrenos correspondientes a esta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado. La vegetación natural está constituida especialmente por Pinus oocarpa, Quercus spp Byrsonima crassfolia, que son las más indicadas de esta zona. Las consideraciones generales sobre su uso apropiado en estos terrenos es netamente de manejo forestal. La especie que predomina es Pinua oocarpa uy, donde los suelos son muy pobres, Quercus spp., por lo que estos suelos deben ser cuidadosamente manejados, pues donde la topografía es escarpada el uso tendrá que ser de protección propiamente.







### **2.1.6 Medio Natural, Uso actual de la Tierra**

Actualmente en el uso del suelo un 10 % del área total del municipio se utiliza para el cultivo de café en la parte Sur-poniente , al Nor-poniente encontramos con otro 10% pastos cultivados, en tanto al centro encontramos latifoliadas (Bosque con arboles con hojas anchas) disperso y al oriente latifoliadas (bosque con arboles con hojas anchas) denso. Estos dos últimos abarcan en total 80% del área del municipio.

### **2.1.6 Medio Natural , Hipsonométrico.**

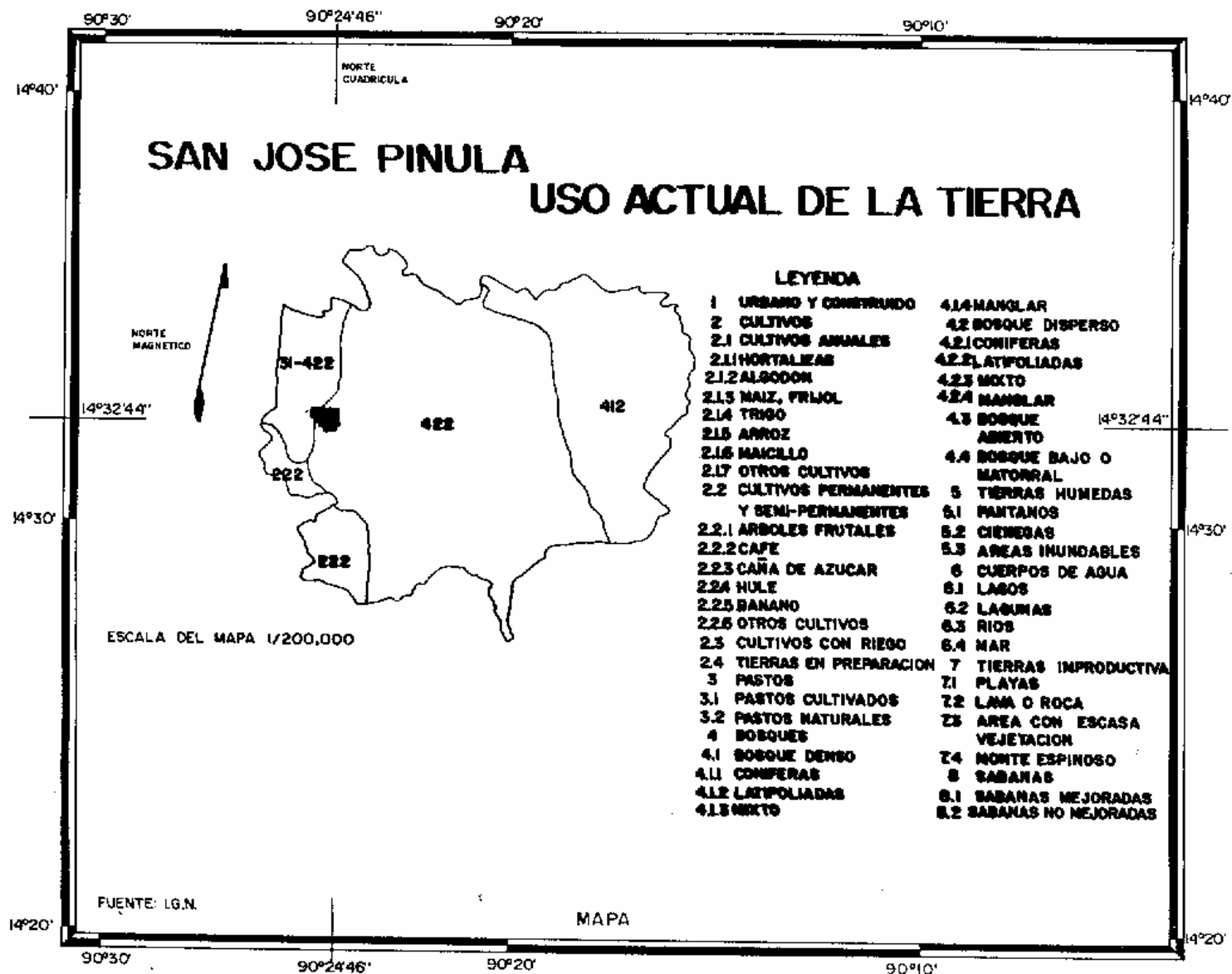
En este demarcamos las pendientes más pronunciadas para que puedan servir de marco de referencia para visualizar, el comportamiento de las restantes cotas para proyectos educativos, deportivos, etc. Siendo estas las cotas 1500, y 2100 que están dadas sobre el nivel del mar.

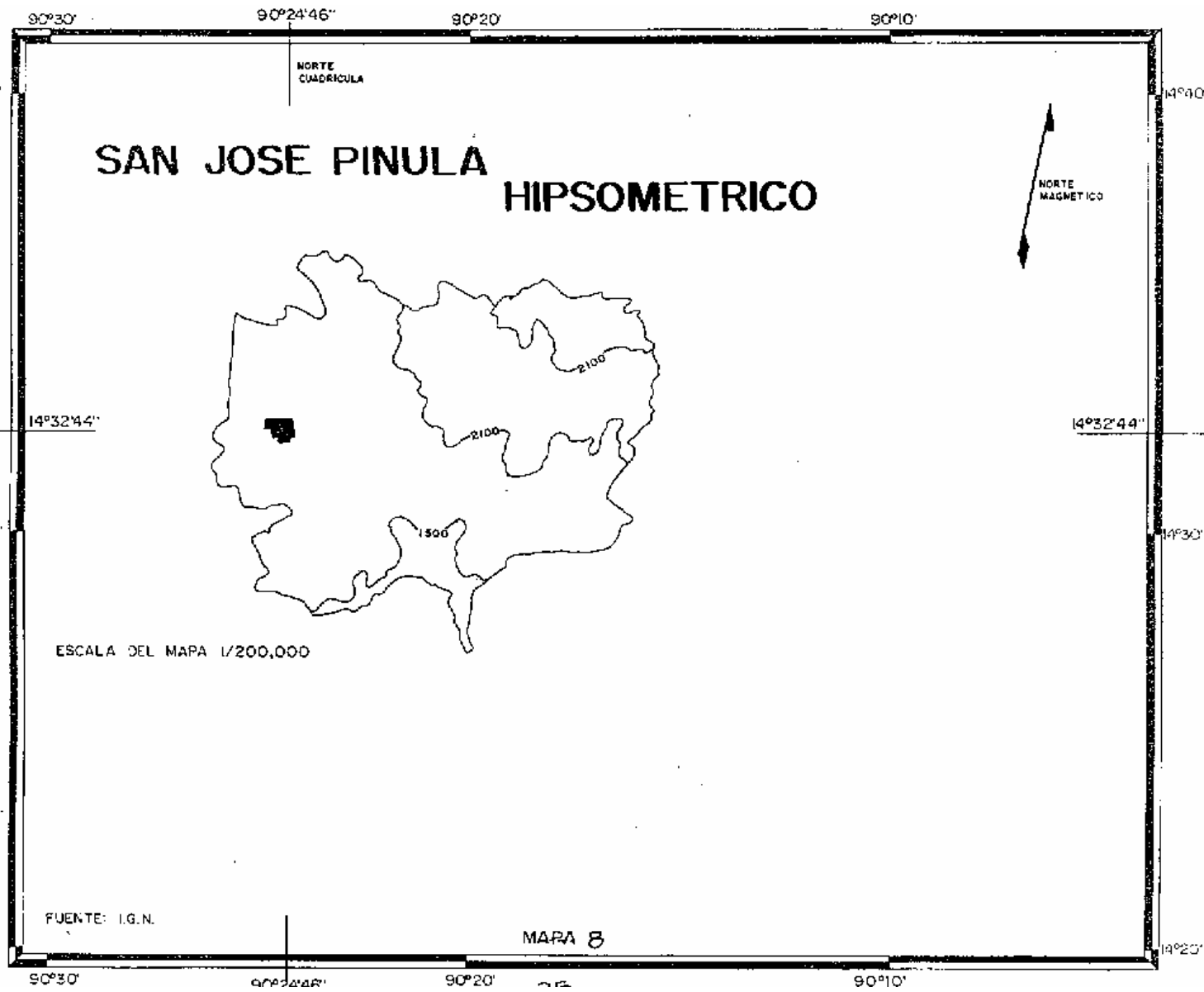
### **2.1.7 Sitios Arqueológicos**

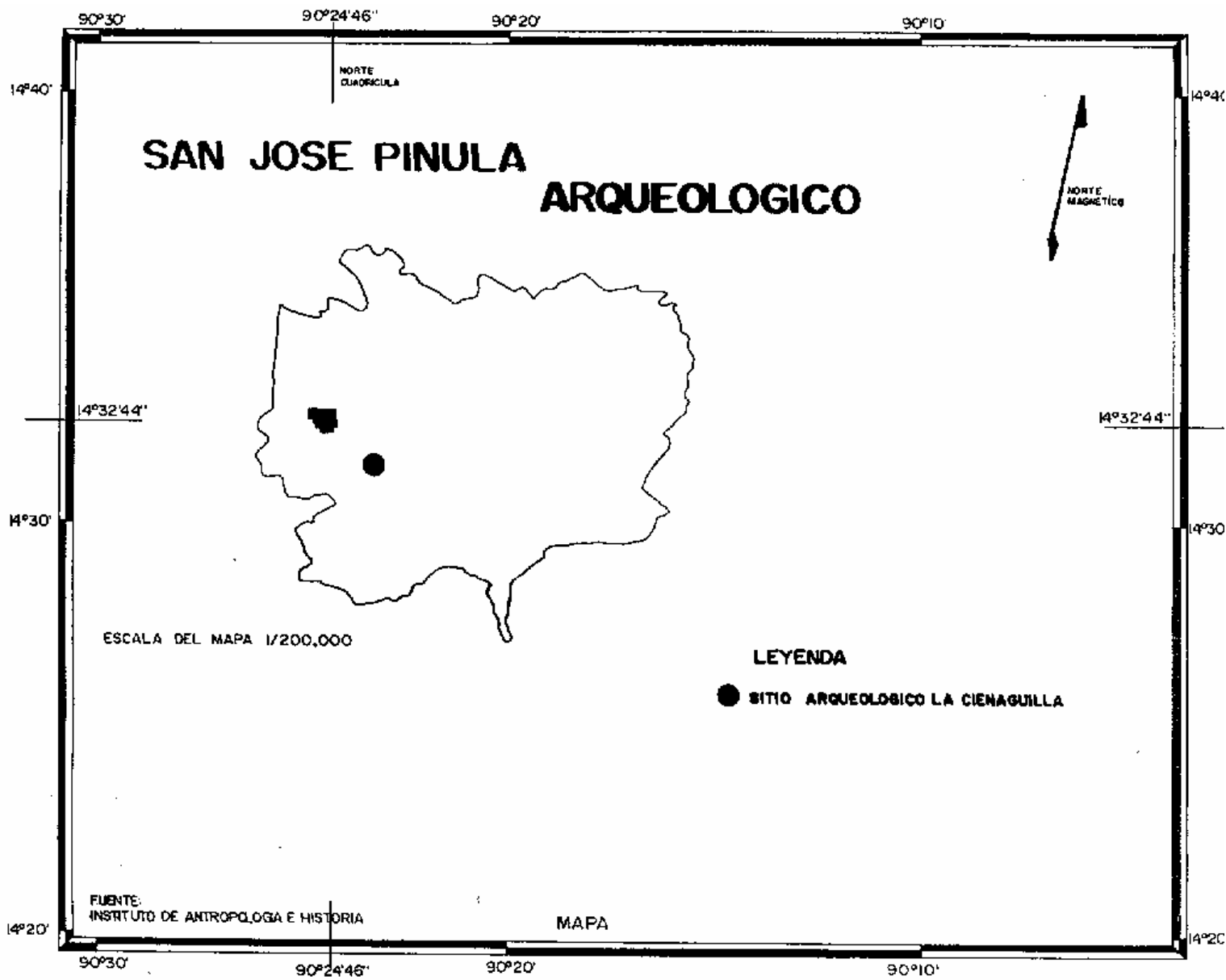
Dentro de datos que aparecen dos sitios siendo uno de estos el llamado Santa Isabel, pero según las investigaciones realizadas, corroboramos que esta se encuentra en jurisdicción del municipio de Fraijanes, siendo el único sitio arqueológico <sup>10</sup>CIENEGUILLA el que se encuentra a 2.5 km. Al oriente del casco urbano de San José Pinula, al nivel del valle de Pinula. El montículo más septentrional de Cieneguilla está cortado por el camino que va de Guatemala a Jalapa, en el km. 27.7 y la ruinas se encuentran totalmente en terrenos de la Finca La Cieneguilla. Existen croquis de la distribución de este sitio en el CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON

---

<sup>10</sup> ARQUEOLOGÍA GUATEMALTECA, Lugares Arqueológicos del altiplano meridional central de Guatemala, por Edwin M. Shook, página 82







## **2.3 Nivel Local : Medio Natural Casco Urbano**

41

### **2.3.1 Clima**

Es como la sucesión periódica de tipos de tiempo<sup>11</sup>, según datos recabados en el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, (INSIVIMEH) el clima de san José Pinula es Semi Cálido.

### **2.3.2 Temperatura**

Es la cantidad de calor que existe en la atmósfera<sup>12</sup>. Según los datos registrados por el INSIVUMEH (1984) observamos que las temperaturas absolutas los meses más calurosos fueron los primeros cinco meses del año y diciembre, y la temperatura más baja fueron los primeros cuatro meses del año noviembre, y diciembre teniendo una temperatura media entre catorce grados centígrados y quince, estos datos son indicadores ya que no se repiten en ningún tiempo, pero para efecto de estudio se puede visualizar el comportamiento que tiene para poder planificar las ejecuciones de programas o proyectos comunitarios.

### **2.3.3 Vientos**

Son movimientos de masas de aire ocasionadas por distintas presiones sobre la atmósfera<sup>13</sup>. La velocidad del viento varía de 4.4 hasta 12.9 km/Hr. Estos datos según Escala de BEAUFORT del INSIVUMEH 4-7 km/hora su clasificación es ventolina, sus efectos son que el humo indica la dirección del viento pero la veleta no lo registra, de 7-13 su clasificación es Brisa suque, es sensible a la cara, mueve hojas de árboles y la veleta.

### **2.3.4 Precipitación**

El origen de la lluvia es siempre un enfriamiento del aire. Dicho enfriamiento que el vapor de agua contenido en las nubes se convierta en gotas de agua que se precipitan en forma de lluvia.<sup>14</sup> Observamos que la precipitación total anual, es de 1705.9 mm, siendo un área susceptible a derrumbes y deslaves, en orillas de barrancos, quebradas, se recomienda no deforestar en dichas áreas ya que aumentaría el riesgo, como dato de referencia en la ciudad capital se tienen 1,500 mm de lluvia anual.

---

<sup>11</sup> Tiempo y clima, Manuel Toharia cortes, página 6

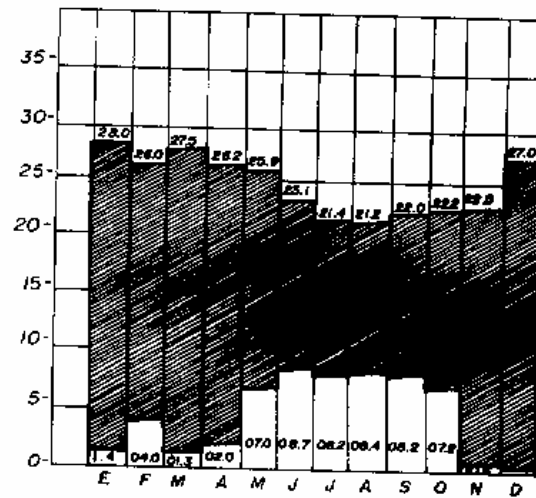
<sup>12</sup> Principio de diseño urbano/ambiental Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche página 11

<sup>13</sup> IBIDEM, pag 11

<sup>14</sup> IBIDEM, pag. 12

# SAN JOSE PINULA CLIMA

TEMPERATURAS ABSOLUTAS  
AÑO 1964

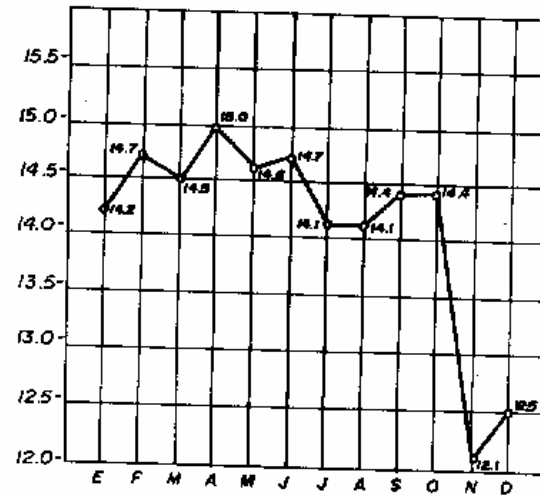


□ TEMPERATURA MINIMA

■ TEMPERATURA MAXIMA

NOTA - LA INFORMACION DE ESTOS 2 CUADROS ES DADA EN GRADOS CENTIGRADOS

TEMPERATURAS MEDIAS  
AÑO 1964



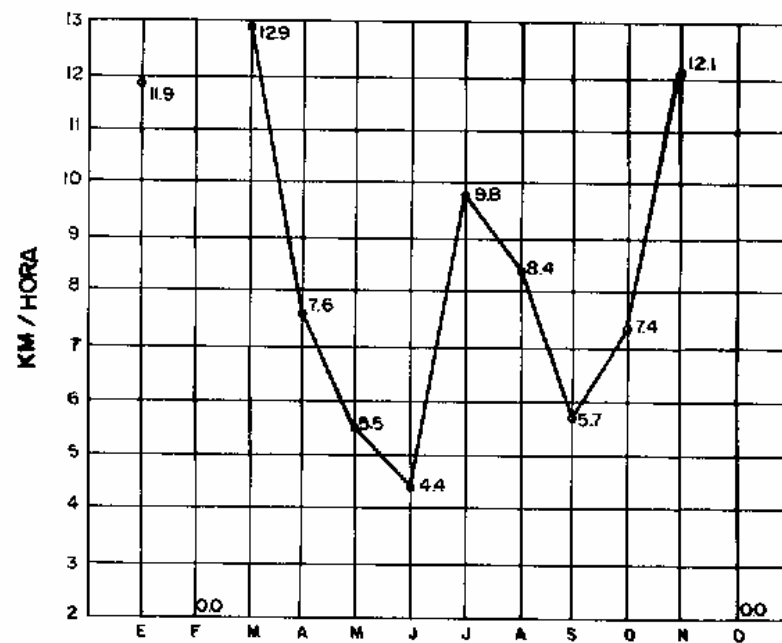
ESTACION LA SOLEDAD/LATITUD:14°30'10" LONGITUD:90°23'50"

GRAFICA

FUENTE INSIVUMEH

# SAN JOSE PINULA CLIMA

VELOCIDAD DEL VIENTO MEDIA  
AÑO 1,968 Y 1,969



NOTA: EL VALOR 0.0 INDICA INFORMACION INEXISTENTE

ESTACION LA SOLEDAD / LATITUD 14° 30' 10" LONGITUD 90° 23' 50"

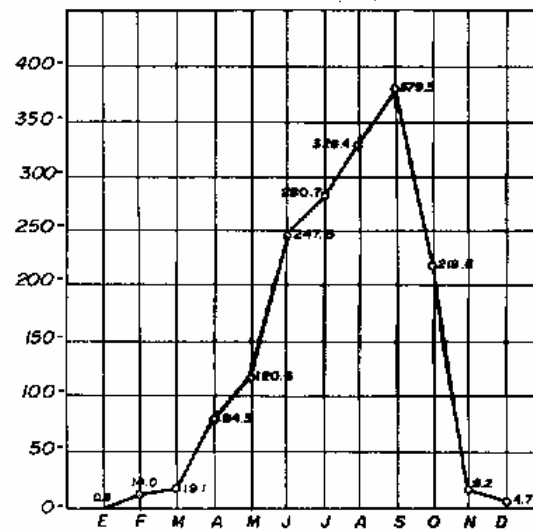
GRAFICA

FUENTE: INSIVUMEH



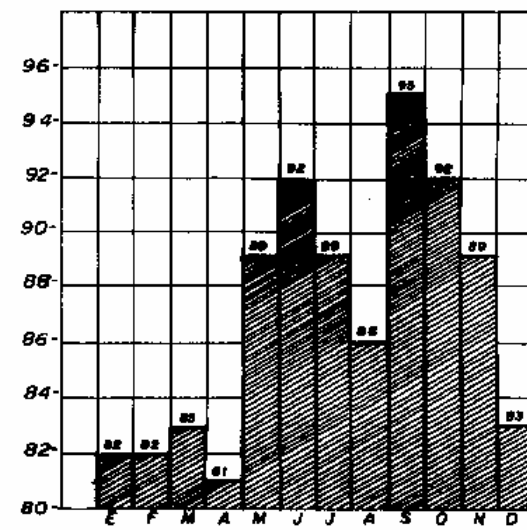
# SAN JOSE PINULA CLIMA

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL EN MM.  
AÑO 1989



PRECIPITACION TOTAL ANUAL: 1,705.9 MM.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA EN %  
AÑO 1982



ESTACION LA SOLEDAD / LATITUD: 14°30'10" LONGITUD: 90°23'50"

GRAFICA

FUENTE: INSIVUMEH

### 2.3.5 Humedad

Es la cantidad de vapor de agua en las partes bajas de la atmósfera y que proviene de la evaporación de océanos, mares, lagos, ríos, terrenos húmedos y la transpiración de las plantas<sup>15</sup>

Observamos que la humedad relativa media para San José Pinula, la más baja es en el mes de abril con 81% y la más alta en septiembre con 95% coincidiendo este dato con el mes de más precipitación, según clasificación del Dr. L.R. Holridge, en esta área es bastante húmeda (Bosque Humedo Sub Tropical Templado) en consecuencia la vegetación prevalece, se cuenta con un 60 % de días claros, la temperatura variable con tendencia a ser calurosa y lluviosa, y la evaporación de la humedad es igual a la lluvia que cae.

### 2.3.6 Geología

En el plano geológico observamos la Leyenda **Edad Geológica Terciario** 30% (6.5 millones de años desde su origen hasta nuestros días) estos años son eventos que sucedieron atrás, explosiones volcánicas, Las Unidades Hidrogeológicas: Volcánicas Terciarias se refieren a la actividad volcánica que hubo en ese tiempo, y se transportaron por el viento, fuego y agua y depositándose en ese sector. Litología (estudio de las rocas)

- 1) Flujos de Lava y Materiales Piroclásticos, rocas volcánicas que pudieron ser arrojadas como cenizas, de diferente tamaño.
- 2) 2) Ltita-Dasita-Tobasoldada, proceso en que se cristalizaron las rocas por la lluvia.

Estratigrafía (roca sedimentada que se forma en capas de forma horizontal) y Litología **Edad Geológica Cuaternario** (1.8 millones de años desde su origen hasta nuestros días) en un 70% es la Edad más reciente dentro de las clasificaciones geológicas, en las Unidades hidrogeológicas: Acuífero Superior se tiene que es Volcánico Pleistocénico y dentro de la Litología: Sedimentos de Pómez con depósitos Lacustres, esta también dada por las explosiones de los volcanes (agua, fuego) que al igual que el terciario el viento, el agua, y su proceso dentro de la tierra se formaron en esta región, (fuente: Ministerio de Energía y Minas).

---

<sup>15</sup> Principios de diseño urbano/ambiental Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche Página 12

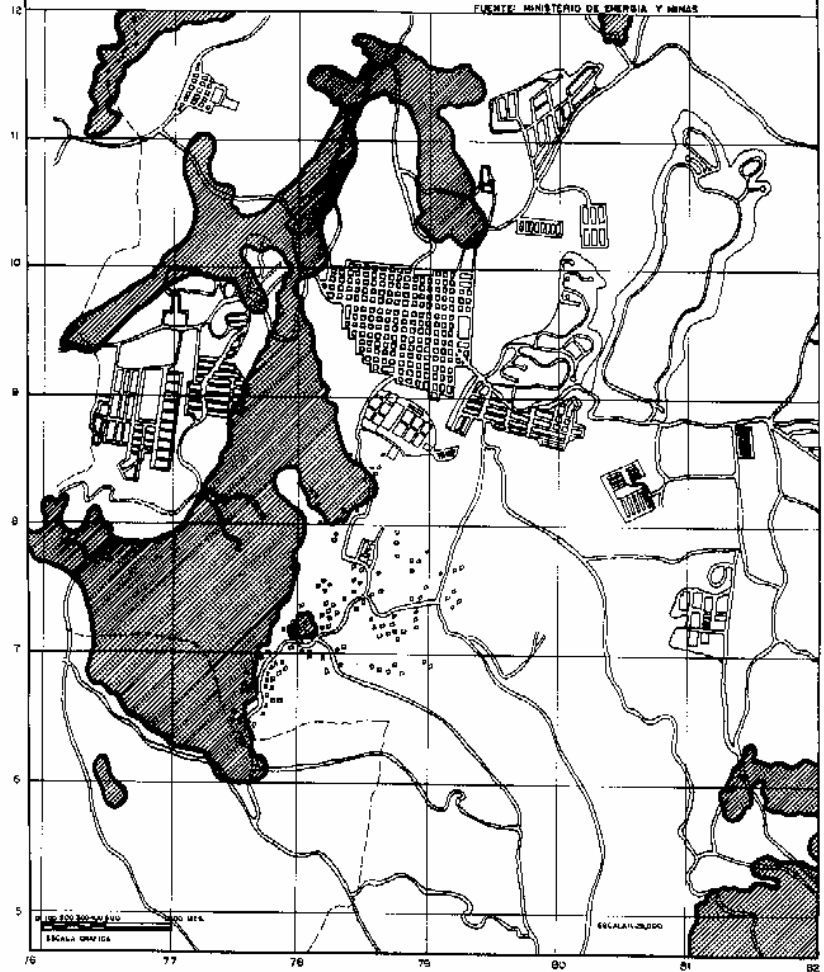


# SAN JOSE PINULA GEOLOGICO

## LEYENDA

- EDAD GEOLOGICA: TERCIARIO  
UNIDADES HIPOGEOLOGICAS: VOLCANICOS TERCIARIOS  
LITOLOGIA:  
1) FLUIDO DE LAVA Y MATERIALES PIROCLASTICOS  
2) LALITA - DASITA - TOMABOLGADA
- TITULO: ESTRATIGRAFIA Y LITOLOGIA  
SUBTITULO: EDAD GEOLOGICA: CUATERNARIA  
UNIDADES HIPOGEOLOGICAS:  
ACUIFERO SUPERIOR (VOLCANICO PLEISTOCENICO)  
LITOLOGIA:  
SEDIMENTOS DE POMEX CON DEPOSITOS LACUSTRES

FUENTE: MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

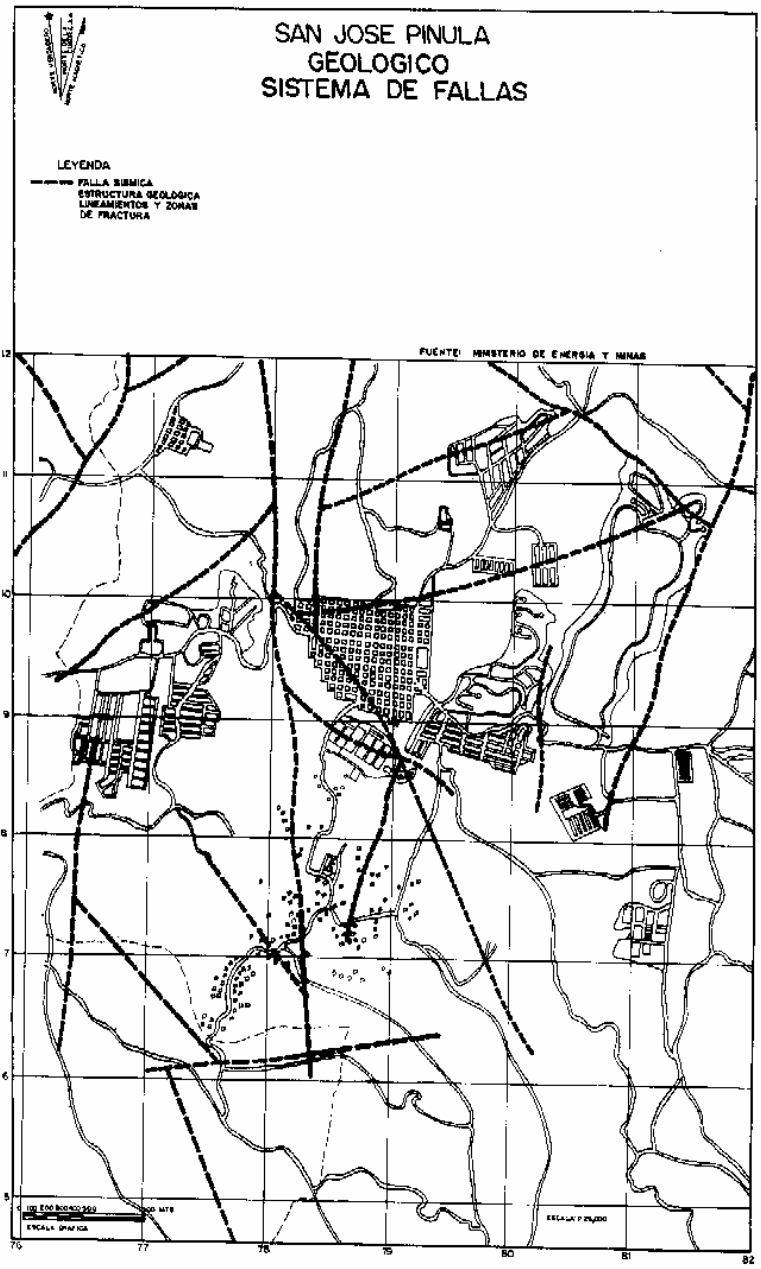


### **2.3.7 Geológico Sistema de Fallas**

En el plano de sistema de fallas podemos observar la falla de Pinula, teniendo entendido que falla es una rotura de las rocas de la corteza terrestre debido a las fuerzas del interior de la tierra que sobrepasan la elasticidad de los materiales de dicha corteza. Esta al igual que la de Palín constituyen las dos fallas que ocasionan movimientos a la ciudad capital de Guatemala, ésta a su vez constituye un peligro de ocasionar un terremoto por lo que en sus áreas de influencia se deben tomar precauciones al ejecutar proyectos de infraestructuras.

Es importante observar que dentro de este plano se identifican las fracturas que existen sobre el casco urbano que no es más que una desintegración de una roca lo que da lugar a la formación de rocas más pequeñas, y que gracias a éstas se puede infiltrar el agua en los mantos de rocas impermeables, misma que se tiene ya que en el plano de agua, observamos que el caudal que tiene coincidentemente el municipio de San José, se concentra en el casco urbano teniendo de esta manera una fuente de suministro de agua suficiente para abastecer como comparación a toda la ciudad capital.

Dentro de este plano observamos que existe una confluencia de fracturas, sobre la parte occidental del casco urbano, así como en la parte sur y sur occidente que tiene un mayor riesgo de que al proyectar, conjuntos de equipamiento urbano o proyectos habitacionales antes de ejecutarlos se deben elaborar estudios de mecánicas de suelos, y especialmente un estudio de mecánicas de rocas, ya que con base a estos datos se pueda ejecutar proyectos sujetos a tomar las precauciones para no correr riesgos en momentos que por su condición, puedan fallar alguna estructura y originar pérdidas humanas y materiales

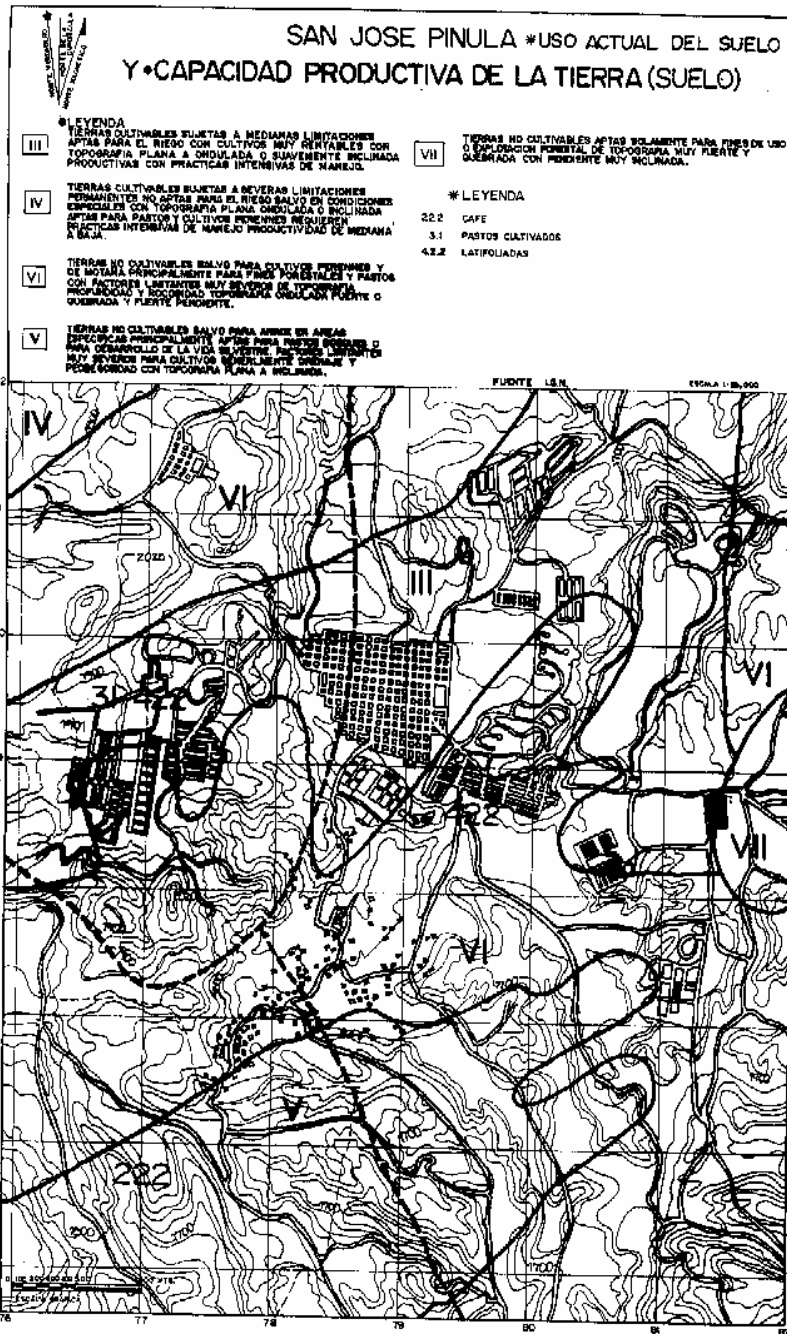


### **2.3.8 Uso Actual del Suelo y Capacidad productiva del Suelo o tierra**

En lo que se refiere al uso del suelo en área de influencia del casco urbano, según el IGN se tiene en la parte norte, oriente y sur tenemos una porción de área con vegetación Latifoliadas, y en la otra porción de norte, occidente y sur la ocupa pastos cultivados así como otra área con vegetación Latifoliada, es decir que predominan las áreas con árboles con un porcentaje alto con relación a la parte cultivada.

En el área del casco urbano de San José según estudio realizado por el Instituto Geográfico Nacional en lo que respecta a la capacidad productiva del suelo o tierra agrupa los distintos usos del suelo, prevaleciendo la Clase VI: tierras no cultivables salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos con factores limitantes muy severos de topografía de profundidad y rocosidad, topografía ondulada fuerte o quebrada y fuerte pendiente. La Clase III: tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones aptas para el riego con cultivos muy rentables con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada productivas con prácticas intensivas de manejo. La Clase V: tierras no cultivables salvo para arroz en áreas específicas principalmente aptas para pastos bosques o para desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos generalmente drenaje y pedregosidad con topografía plana a inclinada.

Concluyendo que al observar estas características, el casco urbano y su área de influencia en crecimiento es apto para ejecutar proyectos urbanísticos, teniendo como limitantes las barreras naturales existentes, como lo son porciones de terrenos que poseen un 15% de pendiente o más, así como barrancos que limitan el crecimiento en sólo sentido.



### 2.4.1 Dinámica de Población

En el censo del año 1,893 el municipio de San José Pinula contaba con 1,457 habitantes en el área urbana, en el censo de 1,921 era de 2,234 habitantes, censo de 1,940 era de 7,705 habitantes, censo de 1,950 era de 7,844 habitantes, censo de 1,964 era de 2,554 habitantes, censo de 1,973 era de 3,694 habitantes, censo de 1,981 era de 5,296 habitantes y en el último censo del año 1,994 contaba con 7,225 habitantes, la diferencia entre censos en las últimas tres décadas ha aumentado con respecto a las otras por factores sociales, tales como migraciones internas que se ha dado hacia la ciudad capital del los habitantes de los pueblos, la ciudad ha incrementado su crecimiento vegetativo, y por ende busca los municipios más cercanos para ampliarse y abastecer, a esta población con vivienda y como consecuencia San José Pinula forma parte de este crecimiento como municipio conurbado.

### 2.4.2 Estructura de la población por edad y sexo

Observamos que la población urbana de San José Pinula es considerada como una población joven debido a que el 65 % del total de la población está comprendida entre las edades de los 0 a 29 años manteniéndose los mismos porcentajes entre hombres y mujeres con respecto al inciso anterior según censo del '94.

### 2.4.3 Tasa de Crecimiento

La tasa de crecimiento es elaborada por la siguiente fórmula proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística. (INE).

$r = 1/5 * \ln ( N_x / N_o ) * 100$  donde:

r = tasa de crecimiento

ln = logaritmo natural

$N_x$  = Población 1er momento ( 12,100 cifra proporcionada por el INE Estimaciones de población por Departamento y municipio, ambos sexos. 1990-2005 pagina 67).

$N_o$  = Población último valor (10,875 cifra proporcionada por el INE Estimaciones de población por departamento municipio ambos sexos 1990-2005 pagina 67).

Aplicando la fórmula para cálculo de tasa de crecimiento de San José Pinula.

$r = 1/5 * \ln ( 12,100/ 10,875 ) * 100$

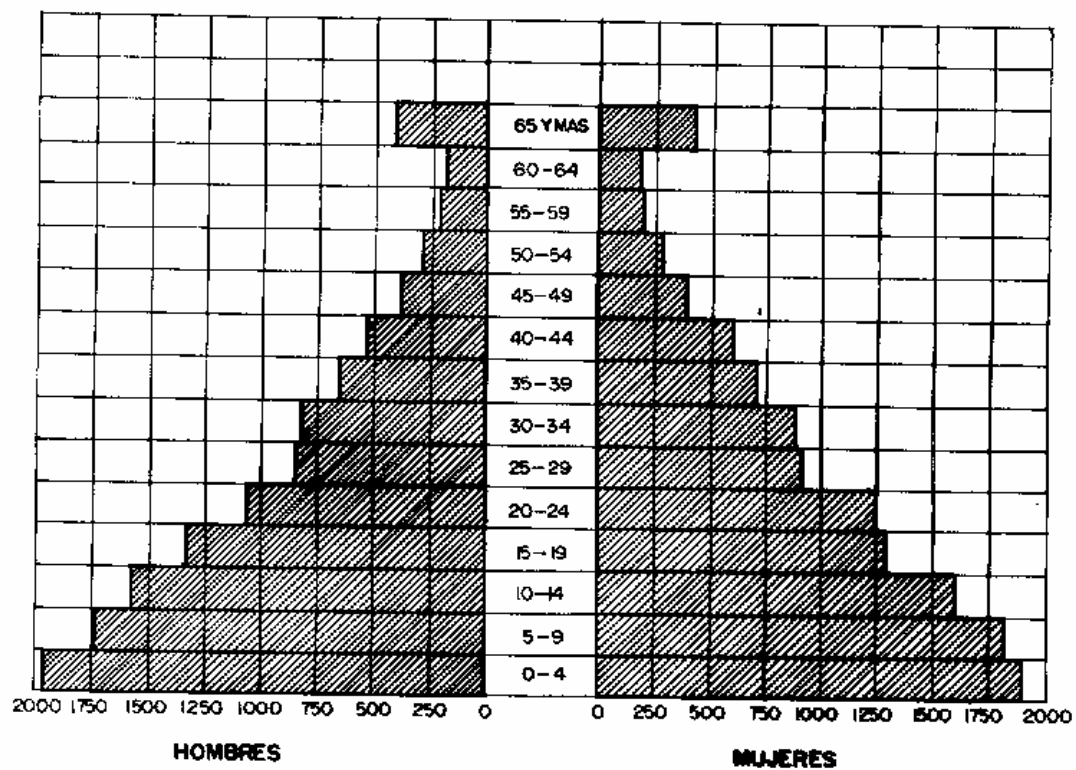
$r = 0.20 * 0.106738875 * 10$

$r = 2.13 = 2\%$  (tasa de crecimiento)



## SAN JOSE PINULA

### PIRAMIDE DE POBLACION POR SEXO Y GRUPO DE EDAD



FUENTE: I.N.E. CENSO AÑO 1994 POBLACION TOTAL DE MUNICIPIO GRAFICA

#### 2.4.4 Proyecciones de población

El municipio de San José Pinula cuenta según censo de 1,994 en su área urbana cuenta con siete mil doscientos veinticinco habitantes (7,225), y las estimaciones de población que proporciona el Instituto Nacional de Estadística INE para el año 2,000 son de diez mil ochocientos setenta y cinco habitantes (10,875) y al año 2,005 se tiene una población estimada en doce mil habitantes (12,100), estos datos son los que utilizamos para elaborar las proyecciones conjuntamente con la fórmula que esta institución nos proporcionó para el efecto. Siendo ésta:

$$N_t = N_o * (e^{rt})$$

donde:

$N_t$  = Población a estimar a un momento en el tiempo.

$N_o$  = Población inicial o base

$e$  = Exponente de euler = a la constante 2.718281828

$r$  = Tasa de crecimiento

$t$  = Tiempo que hay entre el año base y el año que se quiere estimar.

Aplicando la formula para la proyección de población para San José Pinula del año 2,000 al 2,010 <sup>16</sup>

	<b>0.0213 * 1</b>		<b>0.02123*1</b>
<b>N</b>	<b>= 10,875 * (e<sup>0.0213 * 1</sup>)</b>	<b>Donde</b>	<b>N = 10,875 * (2.718281828<sup>0.02123*1</sup>) = 11,111</b>
<b>(2000)</b>			<b>(2000)</b>
<b>N</b>	<b>= 11,111 habitantes.</b>	<b>N</b>	<b>= 12,360 habitantes.</b>
<b>(2001)</b>		<b>(2006)</b>	
<b>N</b>	<b>= 11,351 habitantes.</b>	<b>N</b>	<b>= 12,627 habitantes.</b>
<b>(2002)</b>		<b>(2007)</b>	
<b>N</b>	<b>= 11,596 habitantes.</b>	<b>N</b>	<b>= 12,898 habitantes.</b>
<b>(2003)</b>		<b>(2008)</b>	
<b>N</b>	<b>= 11,846 habitantes.</b>	<b>N</b>	<b>= 13,176 habitantes.</b>
<b>(2004)</b>		<b>(2009)</b>	
<b>N</b>	<b>= 12,100 habitantes.</b>	<b>N</b>	<b>= 13,460 habitantes.</b>
<b>(2005)</b>		<b>(2010)</b>	

<sup>16</sup> fórmula proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas INE

CUADRO (resumen)  
**CRECIMIENTO DE LA POBLACION SAN JOSE PINULA**

<b>PLAZO</b>	<b>No. DE HABITANTES</b>	<b>INCREMENTO DE LA POBLACION</b>
ACTUAL AÑO 2000	10,875	3,650 habitantes contra censo del 94
CORTO AÑO 2002	11,596	721 HABITANTES
MEDIANO AÑO 2005	12,100	504 HABITANTES
LARGO AÑO 2010	13,460	1,360 HABITANTES

**2.4.5 Densidad de Población**

El municipio de San José Pinula tiene una población de diez mil ochocientos setenta y cinco habitantes, y una área urbana de doscientos sesenta y una hectáreas (261 Ha.) teniendo una densidad según fórmula de:

**Densidad = Habitantes / Hectáreas**

$$D = 10,875 / 261 = 41.66 \text{ Hab. / Ha.}$$

**CUADRO No. 1**

<b>DENSIDAD</b>	<b>HABITANTES POR HECTAREA (Hab. / Ha.)</b>
Densidad Baja =	Hasta 210 Hab. / Ha.
Densidad Media =	De 210 Hab./ Ha. A 420 (Hab. / Ha.)
Densidad Alta =	De 420 Hab./ Ha. A 630 (Hab. /Ha.)

Cuadro de Densidad Normas Mínimas de Urbanización Equipamiento y Servicios Complementarios. Revista Escala No. 65

Según cuadro de Densidad, San José Pinula se encuentra en el rango de Densidad Baja.

#### 2.4.6 Migraciones

El comportamiento de la migración es resultado de condiciones y procesos económicos, sociales y políticos que se producen en Guatemala y en sus determinadas regiones en especial. Sin embargo, la migración constituye al mismo tiempo un factor que impacta considerablemente en el futuro desarrollo socioeconómico nacional, regional y local así como en procesos de degradación ambiental.

El acelerado crecimiento de la población en general, y de la población rural en especial, constituye otro factor importante. En comparación con los demás países de la región, donde ya se manifiesta un claro descenso, Guatemala se encuentra todavía en plena fase de transición demográfica. La mayor dinámica en su crecimiento poblacional, la alcanzó durante las décadas de 1970 y 1980, con una tasa promedio anual de crecimiento vegetativo de 3.2%, y sólo a partir de 1,990 se registran un leve descenso. En la actualidad se estima que la población guatemalteca aumenta con un ritmo anual de 2.9%, resultado de una tasa de 3.1% de crecimiento vegetativo, menos 0.2%, de tasa de emigración.

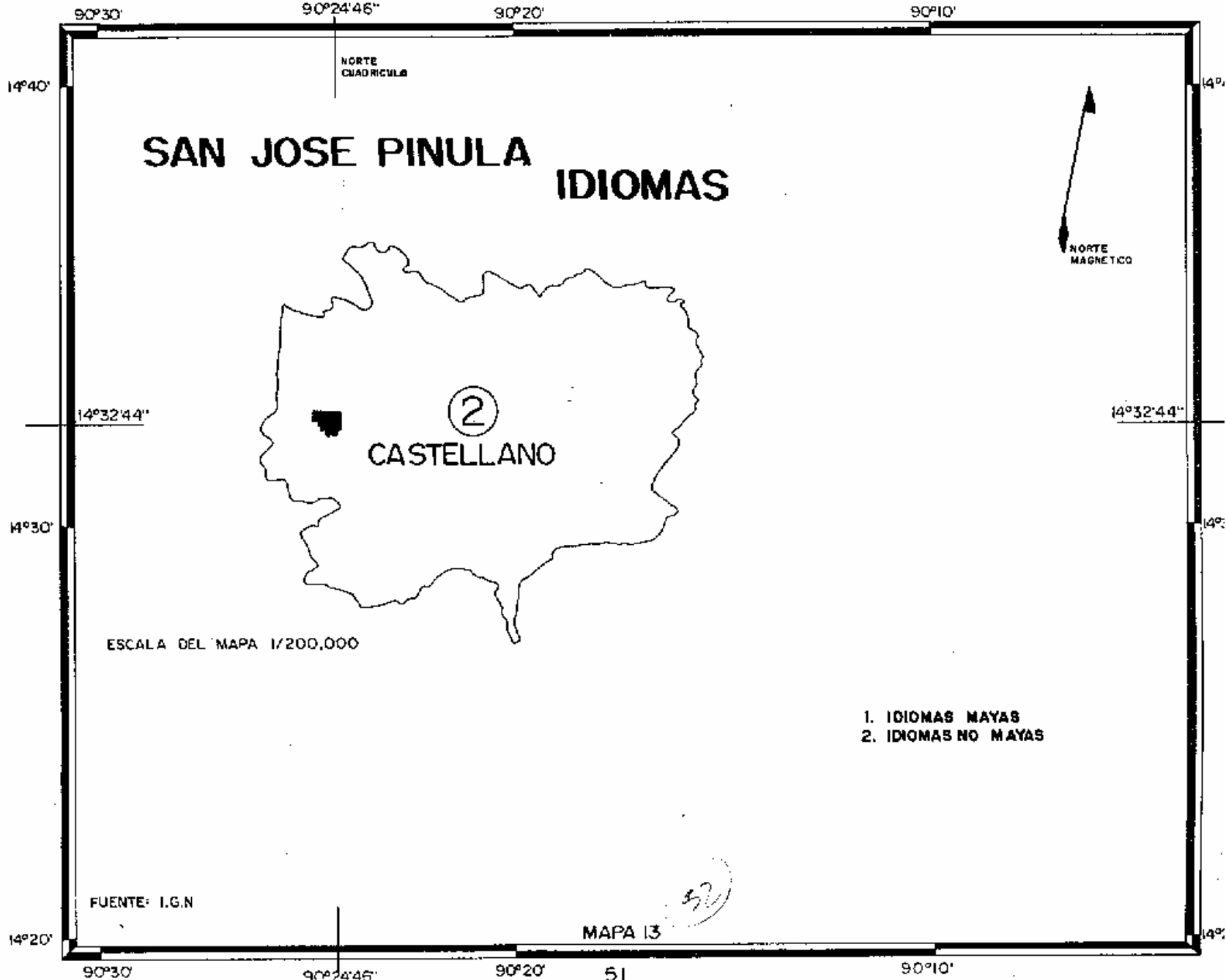
En total, de los 17 municipios que comprenden la Región Metropolitana, diez han manifestado una tasa anual de crecimiento mayor en el período reciente de 1973-94, en comparación con el período anterior de 1950-73, siendo **San José Pinula de 3% a 4%**, hacia el sur-este y su crecimiento poblacional no sólo corresponde a la expansión de su parte urbana, sino ante todo a la **Migración**, hacia sus áreas todavía rurales.<sup>17</sup>

#### 2.4.7 Población por Etnias.

El municipio de San José Pinula, por estar dentro del Area Metropolitana su población es predominantemente Ladina con veinti tres mil novecientos sesenta (23,960) habitantes que equivale a un 97.91%, y con quinientos once (511) habitantes indígenas que equivale a un 2.09 % del total de la población.

---

<sup>17</sup> Migraciones Internas, Gisela Gellert, Guatemala 1999. Páginas 68,76, 82.



## **2.5 Aspectos Socioeconómicos**

### **2.5.1 Población Económicamente Activa (PEA)**

Es el conjunto de personas de 7 años y más de edad que durante el período de referencia censal ejercieron una ocupación o la buscaban activamente (INE).

Según el X censo de población del año 94, establece que en San José Pinula existen seis mil doce (6,012) hombres económicamente activos lo que representa un 24.57 %, y dos mil doscientos noventa y un (2,291) mujeres económicamente activas con un 9.37 % de veinticuatro mil cuatrocientos setenta y un (24,471) habitantes, en todo el municipio.

### **2.5.2 Población Analfabeta**

La población de San José Pinula, cuenta con nueve mil setecientos sesenta y ocho habitantes analfabetas (9,768), lo cual constituye un 39.92% del total de la población, según datos del censo del 94.

### **2.5.3 Población Alfabeta**

En el censo del 94 se tiene que el municipio cuenta con catorce mil setecientos tres habitantes (14,703) alfabetas constituyendo un 60.08% del total de los habitantes.

### **2.5.4 Actividades Económicas**

**Sector Primario (Agrícola).** La población económicamente activa del municipio se concentra en este renglón, ya que las características de su suelo fértil en su área rural contribuye a que se sitúe como una de las fuentes de ingreso para la población. La municipalidad como ingresos tributarios acerca de este rubro en el año 94 recibió ocho mil seiscientos sesenta y nueve punto treinta y nueve quetzales, (Q. 8,669.39) ocupando el segundo lugar luego de San José del Golfo dentro de los municipios que constituyen el Departamento de Guatemala.

**Sector Secundario (Industrial).** Esta fuerza laboral constituye la segunda fuente de trabajo en el municipio, ya que dentro de esta se encuentran fábricas de textiles y productos varios, así como tres maquiladoras, laboratorio de medicinas pero no constituyen una fuerza dentro ya que el municipio no ha crecido como zona de uso Industrial.

**Sector Terciario (Comercio y Servicios).** Acerca de este rubro es la tercera fuerza de ingreso para la población económicamente activa, y está concentrada en pequeños negocios tales como tiendas, farmacias, talleres de mecánica, así como en la construcción como la mano de obra por medio de albañiles, que en su mayoría viajan a la ciudad capital a ejercer sus oficios, así también como servicios profesionales tales como dentistas, ginecólogo, ingenieros, arquitecto, abogados etc.

## 2.6 Estructura Urbana (1)

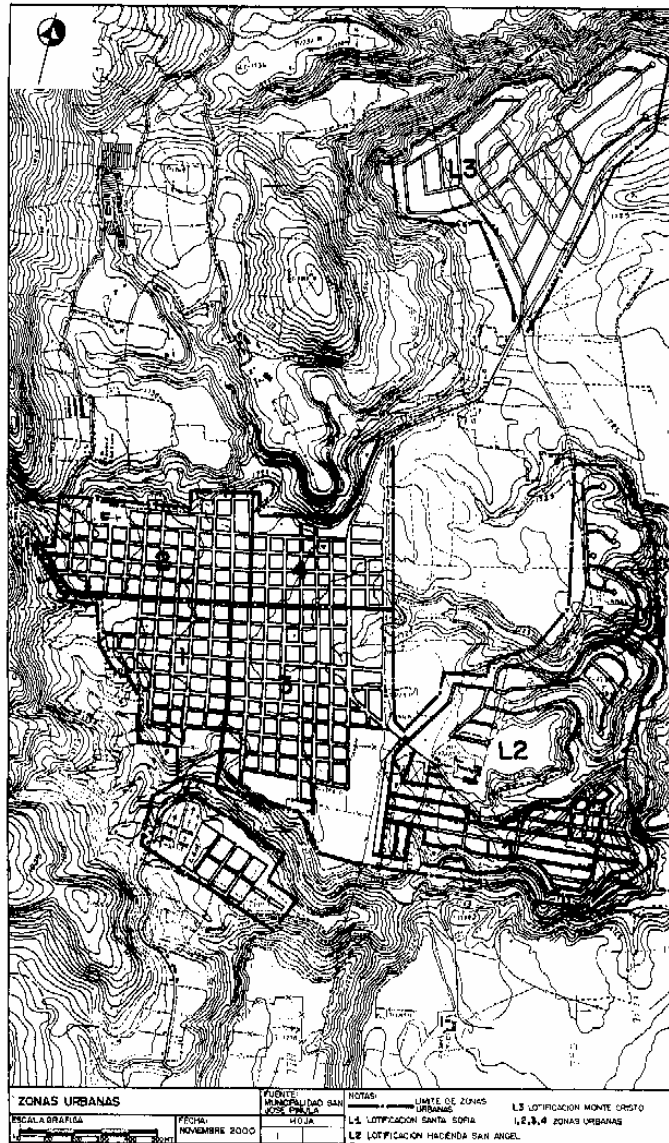
### 2.6.1 Traza Urbana.

Existen cuatro tipos de trazas urbanas como lo son: **Sistema Lineal, Sistema Concéntrico, Sistema de Plato Roto, Malla o Retícula:** Esta es aquella que genera manzanas cuadradas o rectangulares. Puede haber variantes al cambiar de ángulo el cruce de la vialidad, o al tomar formas curvas.

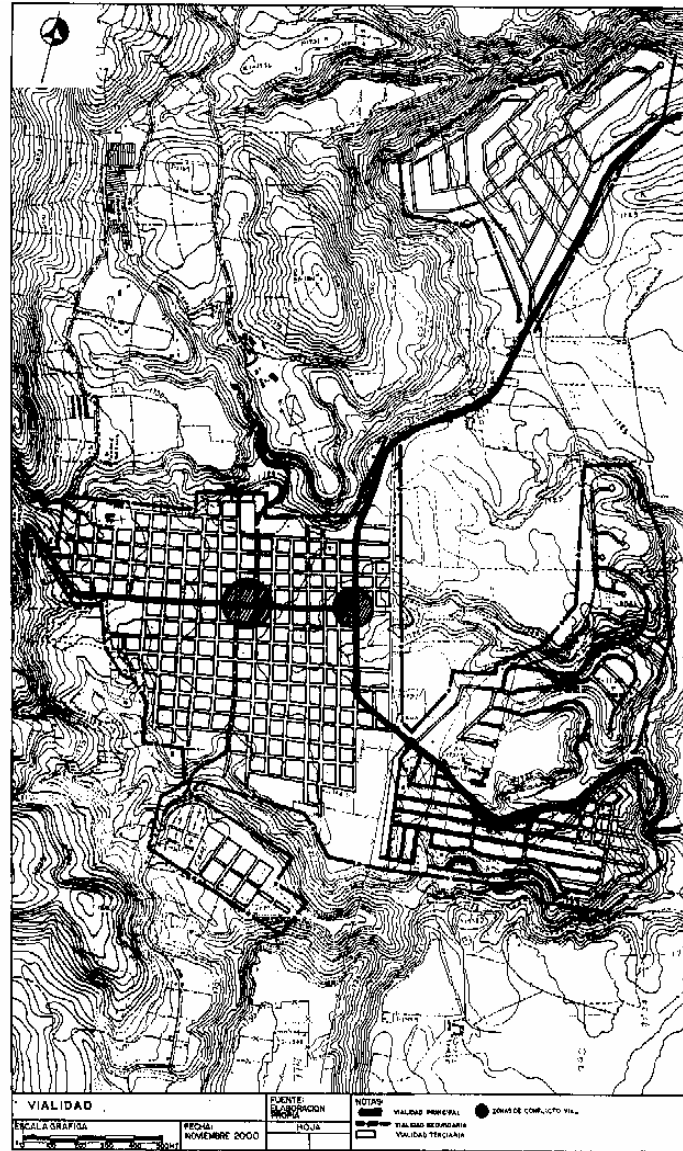
San José Pinula tiene las características de la traza antes descrita, a ésta se le conoce como Trazo Damero, por tener organizado en forma perpendicular, sus calles y avenidas en forma de una tabla de damas chinas, aunque su casco ha crecido por el surgimiento de lotificaciones, como Santa Sofía, cuya traza es Reticular con la característica de tener manzanas rectangulares, así como la Lotificación Monte Cristo que optó por tener una retícula en su conformación urbana, siendo generoso este sistema, ya que como podemos observar en el plano se ajusta a la porción de terreno destinada a dicho proyecto. Lotificación Hacienda San Angel, su traza es Lineal ya que tiene una vía principal, teniendo a sus lados en calles secundarias adoptando esta forma debido a lo inclinado de su terreno, optimizando de esta forma sus espacios.

### 2.6.2 Vialidad Principal.

Al respecto de éste, el acceso hacia el pueblo se realiza a través de la ciudad capital por medio de la carretera Interamericana CA-1 hasta llegar a la aldea don Justo, donde por la ruta nacional 18 rumbo al sur este son 5 km. al casco urbano y que se convierte en la calzada principal que va de oriente a poniente, y que luego al este, tiene unos 52 km. Hasta la cabecera del municipio de Mataquescuintla, así mismo al final de ésta hacia al norte se va hasta el municipio de Palencia, (ver plano).







### **2.6.3 Barrios Y Colonias**

San José Pinula no cuenta con ningún barrio, pero si tiene dentro del área de influencia urbana la Colonia Santa Sofía, que le dio ese nombre la empresa que vendió lotes para vivienda popular.

### **2.6.4 Zonas y Puntos Concentradores**

El casco urbano se divide en dos grupos: El Primero, lo compone las cuatro zonas que se localizan en el centro y que se enumeran en orden del uno al cuatro (1,2,3 y 4) así como tres lotificaciones ubicadas al norte con Lotificación Monte Cristo, y al este con Lotificación Santa Sofía y Lotificación Hacienda San Angel.

En el centro, se localiza cada zona dividida sobre dos ejes de Oriente a Poniente, y de Norte a Sur; este último sirve como punto de referencia para el acceso hacia dos aldeas hacia el norte a la aldea El Platanar, y al sur con aldea Las Anonas, las zonas designadas no tienen una proporción equitativa en cuanto a extensión.

Los puntos concentradores, lo constituye la calzada principal, ya que es donde se encuentra los comercios, tales como tiendas de abarrotes, bancos, oficinas de servicio postal, oficinas de servicios profesionales, almacenes de productos textiles, farmacias, supermercado, así como también sobre esta se encuentra concentradas las instituciones de gestiones estatales, como la Policía Nacional Civil, Municipalidad, Escuela Nacional, así como el Parque Central de la cabecera que es la única área recreativa con que cuenta el pueblo para recreación cultural, y social.

De las cuatro zonas en que se divide el casco urbano las zonas Uno y Tres son las que cuentan como mayor extensión de tierra, siendo además donde se concentra la mayor parte de comercio, así como el Mercado Municipal constituyendo así en un punto de concentración de la población de uso comercial.

Por otra parte las lotificaciones como Santa Sofía, no presentan puntos de gran confluencia ya que la vivienda es la que ocupa su mayor extensión, Hacienda San Angel únicamente tiene urbanizada en su totalidad su área pero no esta ocupada ni por vivienda ni por servicios comunitarios, Monte Cristo a diferencia de la anterior, su área es utilizada para vivienda actualmente pero ninguna de las anteriores se vislumbra el tener puntos de concentración como lo tiene el casco urbano.

## **Estructura Urbana ( 2 )**

### **2.7.1 Usos de Suelo**

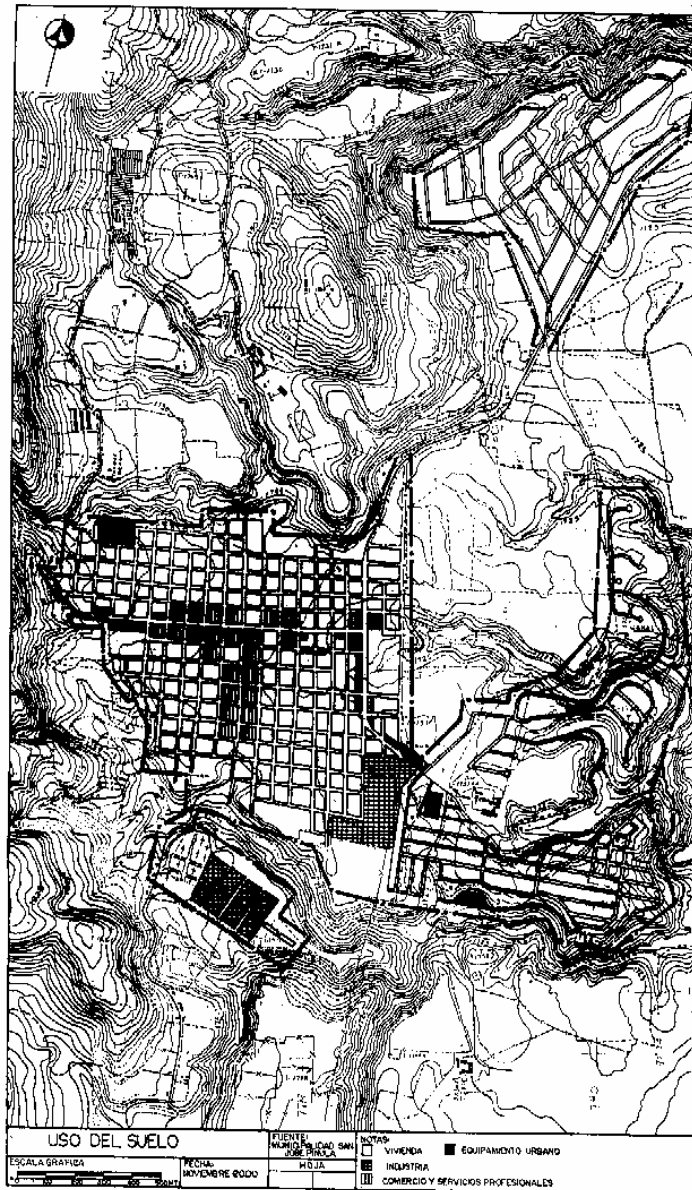
Dentro de área en estudio, se tiene que el sector vivienda tiene 44 % del total de 261 Hectáreas, que si vemos la topografía del terreno permite la utilización de tal renglón, estas viviendas se encuentran agrupadas en manzanas, lo cual da una armonía entre todo el conjunto urbano, otro 30 % lo ocupan terrenos baldíos que irónicamente forman parte del casco urbano, que si este estudio se hubiese realizado en los años ochentas ocuparía el primer lugar de utilización del suelo, estos terrenos pertenecen a descendientes de los fundadores del pueblo, y que de generación han heredado pequeñas porciones de terrenos que hoy día por la creciente demanda de tierra en este sector dejan dormir éstos, con el fin de elevar de valor de los mismos. Este fenómeno es igual en las terrenos que se encuentran en los terrenos de las lotificaciones Hacienda San Angel, Monte Cristo.

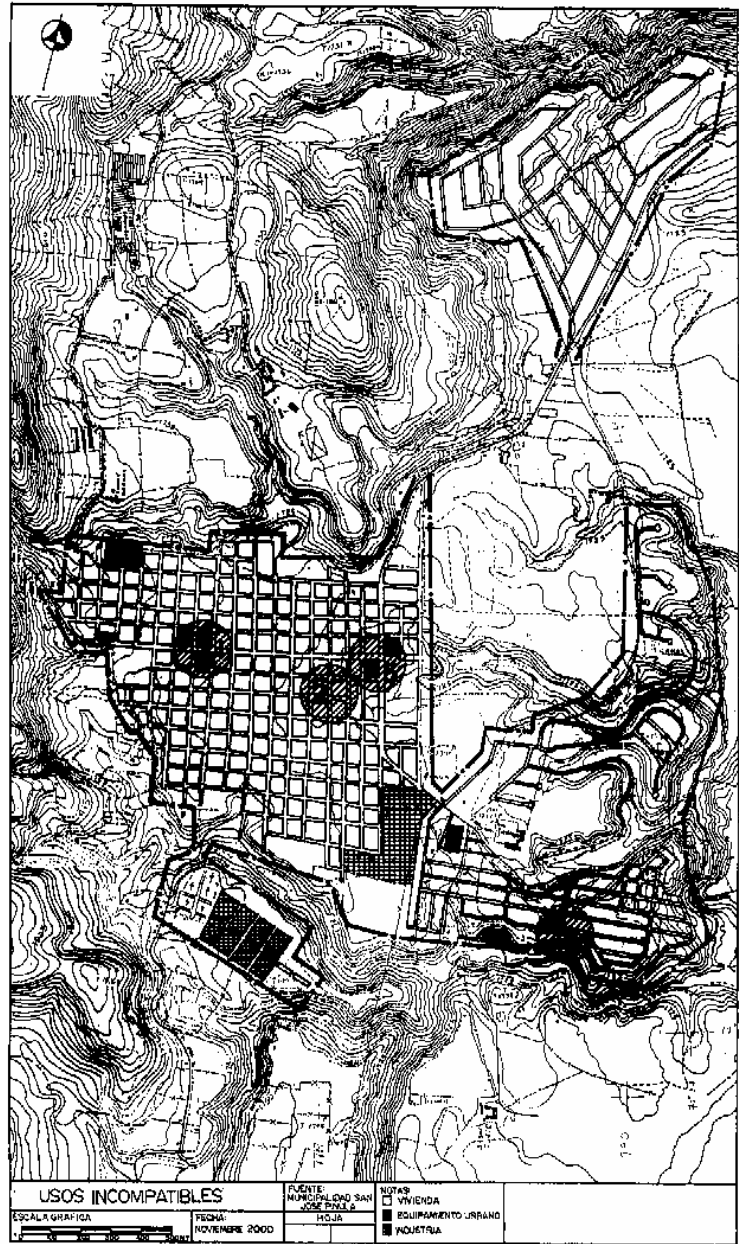
Las áreas que se utilizan como parte del equipamiento del pueblo, ocupan un 6 % del total, y se encuentran algunos concentrados y otros dispersos, ya que como escuelas e institutos de formación académica, del gobierno y sector privado no tienen un punto en común si no han surgido a través de la demanda. El sector comercial y de servicios profesionales ocupan el 5 % de área dentro del casco.

Otro aspecto importante lo constituyen las Industrias, que podemos cuantificar en cuanto a territorio tienen un 15% y que su localización es cuestionable, porque a pesar de que se encuentran a las orillas del casco no dejan de poder ser un punto negativo para el crecimiento urbano a largo plazo, si no se tiene control de ello este sector es formal ya que cuentan con servicios e instalaciones adecuadas a la actividad que llevan a cabo.

### **2.7.2 Uso incompatible del Suelo**

Existen incompatibilidades en las diferentes áreas, debido a que no se tiene programado dónde se pueden ubicar los servicios, si no lo contrario va creciendo conforme las necesidades de la población lo exige. Al respecto de ello la zona industrial es poca, con las que se cuentan es con dos maquiladoras en la parte sur del casco, un aserradero hacia el este, en la zona tres, creando contaminación por visual, y por ruido ya que en sus colindancias existen viviendas.





Otro uso indebido del suelo son los servicios municipales como el Mercado, éste se ubica en la zona uno sobre la calle que funciona como eje que divide esta de la zona tres, y en sus alrededores la misma municipalidad ha contribuido a tener ventas sobre las calles, tapando el paso de vehículos sobre éstas, con la construcción de galeras para los vendedores, surgiendo también bares y cantinas dentro de este sector, mezclado con las viviendas. Esta mezcla de usos del suelo hace que no se tenga un orden, las actividades que se debe llevar a cabo dentro de toda urbe.

### **2.7.3 Crecimiento del Area Urbana**

Desde los años de 1990 hasta ahora, se ha observado un crecimiento urbano más dinámico que hace veinte años atrás como podemos observar en el plano de la página siguiente, el crecimiento de esta se ha dado a través de proyectos privados de Lotificaciones, en el sector Norte con la Lotificación Monte Cristo y hacia el Oriente con Santa Sofía, y Hacienda San Angel, ya que en esos puntos la topografía del terreno es apta para poder ejecutar esos proyectos, en tanto que las áreas con pendientes no aptas para la vivienda permanecen y no se han utilizado para ese fin.

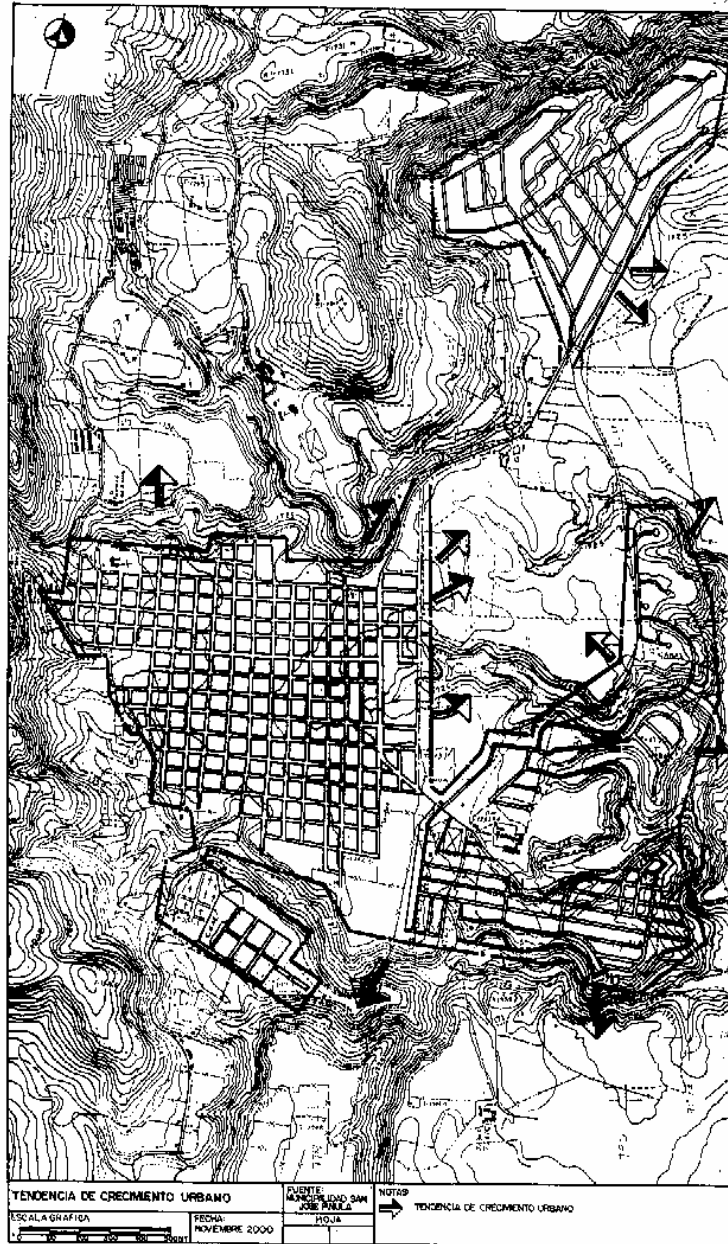
Según los datos obtenidos, la densidad baja que posee el casco urbano, las posibilidades de crecimiento de proyectos habitacionales son buenas pero la municipalidad no cuenta con terrenos propios para poner en marcha tales proyectos.

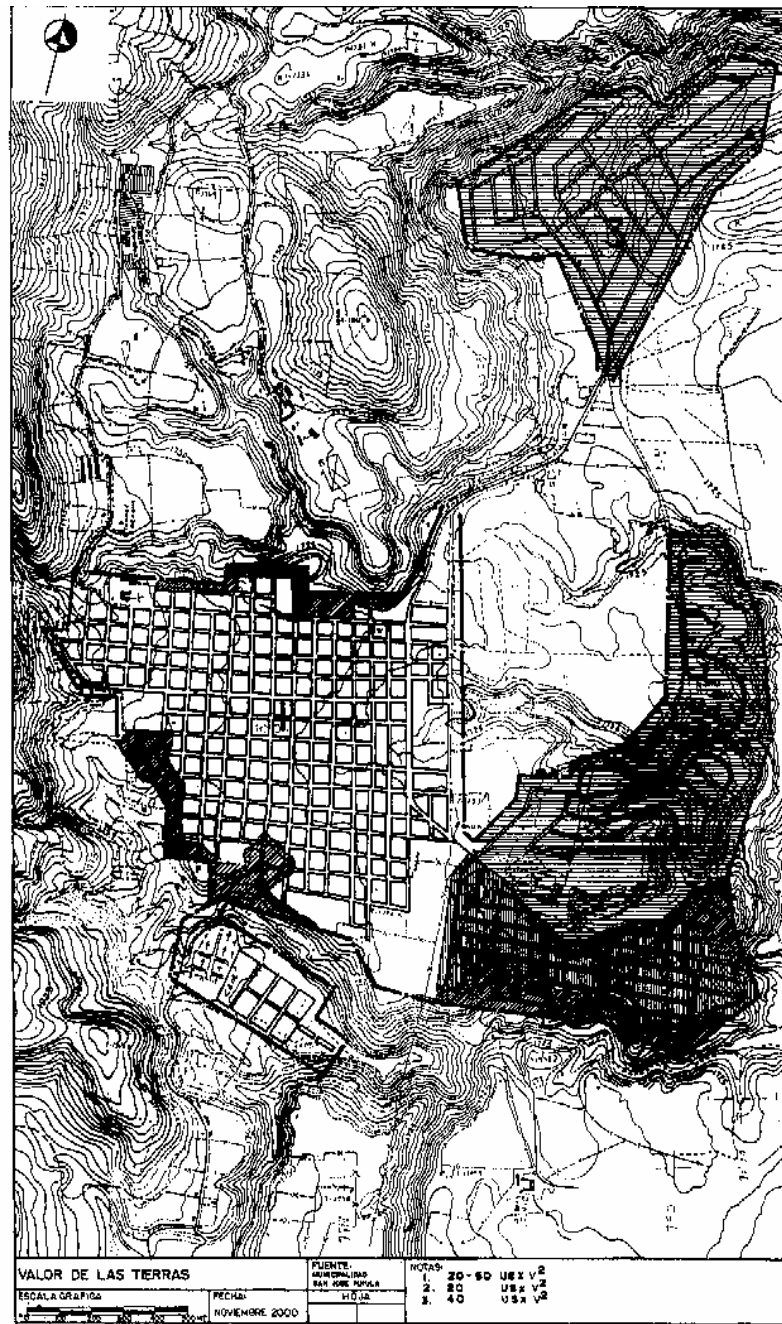
### **2.7.4 Tenencia del Suelo**

La tenencia del suelo en San José Pinula es totalmente privada según censo del año de 1994, como se ha mencionado anteriormente terrenos municipales no se tienen, ya que el 99% de tierra que se observa desde lo alto del pueblo pertenece a propiedades privadas, y las áreas donde se encuentran los servicios públicos y equipamiento urbano, son insuficientes en su extensión para satisfacer las necesidades tales como terminal de buses, estación de bomberos , y por sobre todo áreas recreativas.

### **2.7.5 Valores del Suelo**

En San José Pinula el valor de la tierra es alto ya que en este sector oriente de la ciudad se han concentrado muchos proyectos de vivienda en condominio de clase media alta y alta, lo cual en el casco urbano se tiene un valor de U\$ 40.00 la vara, este valor se aplica para las lotificaciones Hacienda San Angel, Montecristo, en Hacienda Nueva el valor del suelo es de U\$ 600.00 la vara, y en la colonia Santa Sofía es de U\$ 30.00 la vara. En el casco urbano el valor va de U\$ 20 – 50 dependiendo de la ubicación del terreno.







### 2.7.6 Area Urbana necesaria para crecimiento futuro

<b>Población</b>	<b>Habitantes</b>
<b>Actual</b>	<b>10,875</b>
<b>Mediano Plazo</b>	<b>12,100</b>
<b>Largo Plazo</b>	<b>13,460</b>

**Area Urbana actual = 261 Hectáreas**

**Densidad Actual = 41.66 Habitantes / Hectáreas.**

**Formula : Area =  $\frac{\text{Población ( No. de habitantes )}}{\text{Densidad de Población.}}$**

**Area a mediano plazo =  $\frac{12,100 \text{ Hab.}}{41.66 \text{ Hab./Ha.}}$  = 290.45 Ha.**

**Area a largo plazo =  $\frac{13,460 \text{ Hab.}}{41.66 \text{ Hab./Ha.}}$  = 323.09 Ha.**

La densidad de Población actual de 41.66 Hab./ Ha. Según tabla se encuentra en rango de densidad baja que tiene como un máximo de 210 Hab./ Ha.,

Con respecto al dato obtenido en el cálculo de la tasa de crecimiento del 2% que se tiene para San José Pinula, se encuentra dentro de lo normal, debido a que el comportamiento dentro de los municipios se mantiene ese rango de la tasa de crecimiento.

**CUADRO No. 2**  
**AREAS DE CRECIMIENTO FUTURO**

1. POBLACION			2. AREA								
PLAZO	NUMERO DE HABITANTES		AREA ACTUAL HECTA.	DENSIDADES							
	TOTAL HABIT.	INCREMENTO HABITANTES		ACTUAL 41.66 HAB. /HA		BAJA 210 HAB. /HA.		MEDIA 420 HAB. /HA.		ALTA 630 HAB. /HA.	
				INCREMENTO HECTAREAS	TOTAL AREA HECTA.	INCREMENTO HECTAREAS	TOTAL AREA HECTA	INCREMENTO HECTAREAS	TOTAL AREA HECTA	INCREMENTO HECTAREAS	TOTAL AREA HECTA
ACTUAL	10,875	3,650	261	87.61	348.61	17.38	278.38	8.69	269.69	5.79	266.79
CORTO	11,596	721	261	17.30	278.30	3.43	264.43	1.72	262.72	1.14	262.14
MEDIO	12,100	504	261	12.10	273.10	2.4	263.40	1.20	262.20	0.80	261.80
LARGO	13,460	1,360	261	32.65	293.65	6.48	267.48	3.24	264.24	2.16	263.16

Cuadro: Tesis: Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbano, González Ana Lucía, Piedrasanta claudio, Facultad de Arquitectura USAC. 1991.

## **2.8 VIVIENDA**

### **2.8.1 Calidad de Vivienda**

Podemos clasificar en tres grupos de tipos de vivienda que se encuentran en el área, basándonos en los materiales utilizados para su construcción.

#### **a.- vivienda tipo “a” (Mala)**

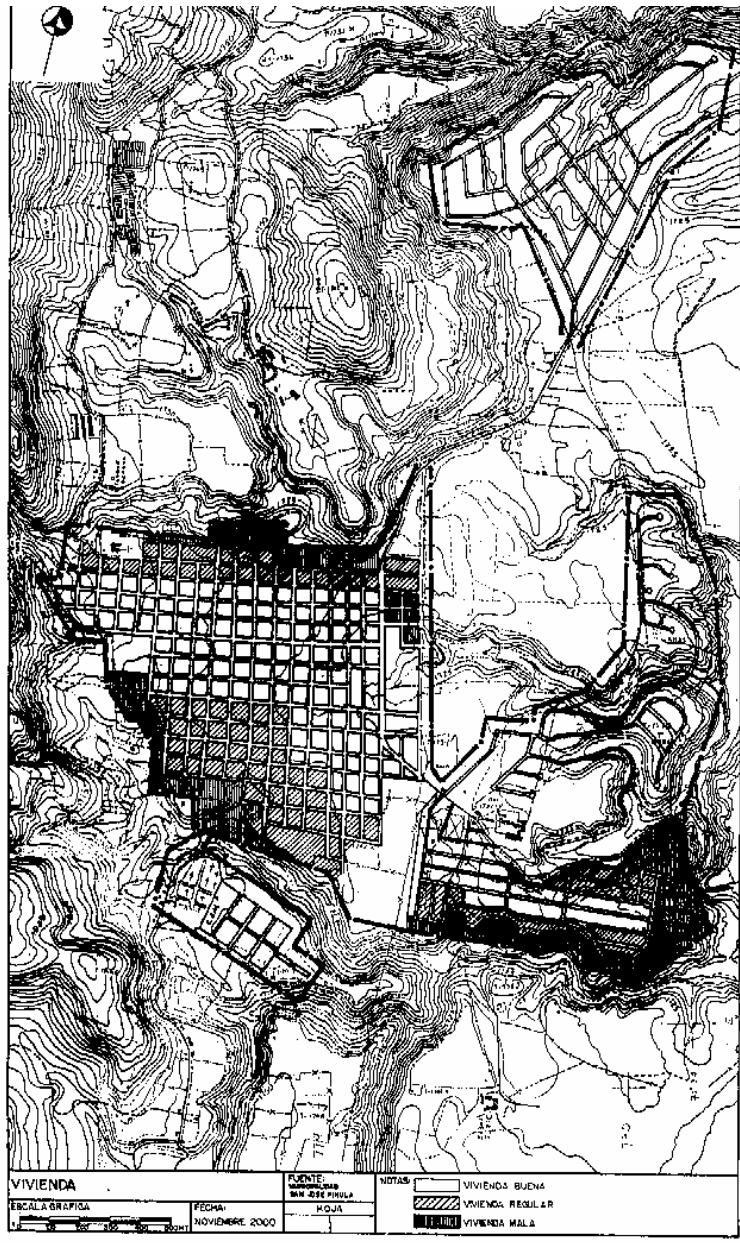
Esta es aquella que para su construcción se utilizó piso el suelo natural únicamente apelmazando para conformar los ambientes, sus paredes y techo son de cartón, lepa, lámina de zinc, nylon, o algún otro material que cumpla el objetivo.

#### **b.- vivienda tipo “b” (Regular)**

Esta es aquella que para su construcción se utilizó piso de torta de cemento, piso cerámico, piso de granito, cerámico u otros, sus paredes son de adobe o block, y su techo de lámina de zinc o teja.

#### **c.- vivienda tipo “c” (Buena)**

Esta es aquella que para su construcción se utilizó piso de cerámica, granito y sus paredes son de block o ladrillo reforzadas con columnas y vigas, y su cubierta con techo de concreto armado, teniendo de un nivel hasta tres, observamos en el plano no existe una definición de la vivienda dentro del casco urbano, ya que se mezclan, no así hacia el norte y hacia el oriente donde prevalece la vivienda tipo “c” debido a que esta zona residencial el valor de los terrenos y su exclusividad hacen que las viviendas no bajen de esta categoría, así mismo observamos en el extremo ya que donde finaliza la zona cuatro y los límites de la colonia Santa Sofía se tienen un número no mayor viviendas de clase “a” y estas viviendas pertenecen a familias que con sacrificio han comprado pequeñas fracciones de terrenos para construir sus precarias viviendas.



## 2.8.2 Déficit de la vivienda

A continuación analizamos cuantitativamente

Fórmula: No. de Familias – No. de Viviendas + No. viviendas improvisadas. = Déficit de Vivienda

Donde: 6,014 - 4,706 + 228 = 1,536 viviendas

Formula: No. de Viviendas existentes + Déficit viviendas último censo (94) = Viviendas Requeridas para la población último censo

Donde: 4,706 + 1,536 = 6,242

Densidad Domiciliar que debería tener la comunidad:

Fórmula: Población Actual último censo (94) / Total viviendas requeridas = Densidad domiciliar

Donde: 7,225 / 6,242 = 3.92

Proyección de Vivienda al año 2,000 (actual)

Fórmula: Población Proyectada a futuro plazo + Déficit actual de viviendas = Proyección de vivienda al año deseado

Densidad Domiciliar

Donde:  $\frac{10,875}{1.16} + 1,536 = 10,911$  viviendas

Proyección de Vivienda al año 2,002 (Corto Plazo)

Donde:  $\frac{11,596}{1.16} + 1,536 = 11,532$  viviendas

Proyección de Vivienda al año 2,005 (Mediano Plazo)

Donde:  $\frac{12,100}{1.16} + 1,536 = 11,967$  viviendas

Proyección de Vivienda al año 2,010 (Largo Plazo)

Donde:  $\frac{13,460}{1.16} + 1,536 = 13,139$  viviendas

Se puede concluir que se necesitan 10,911 unidades habitacionales para cubrir la demanda actual.

## 2.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

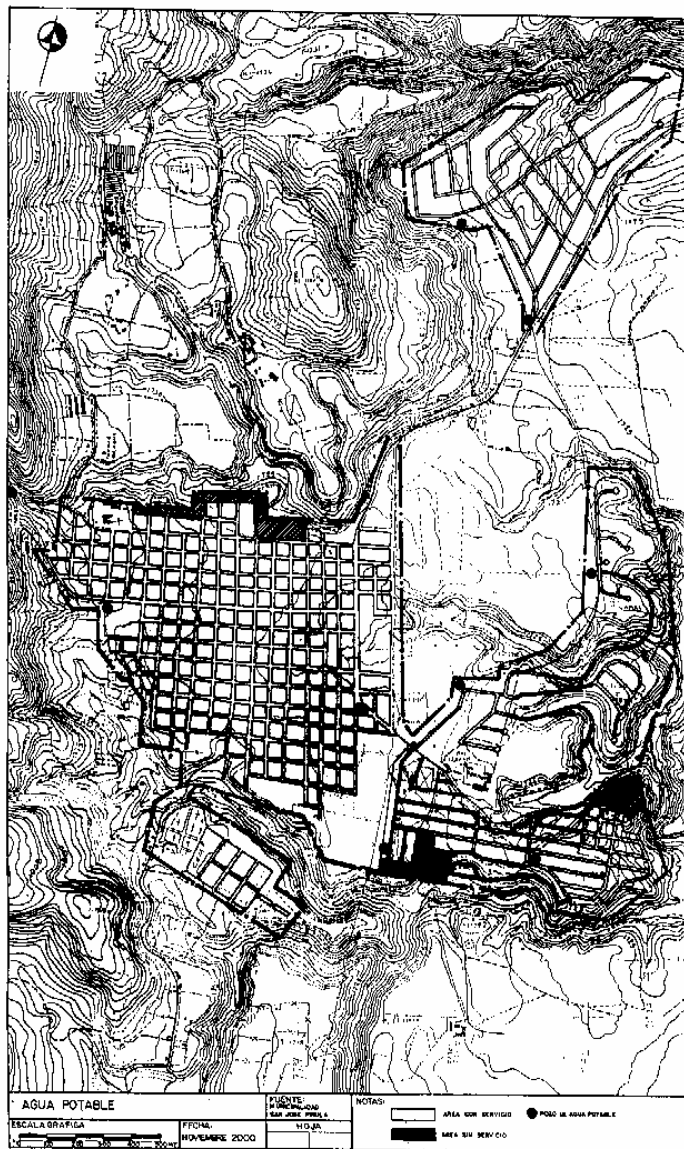
### 2.9.1 Agua Potable

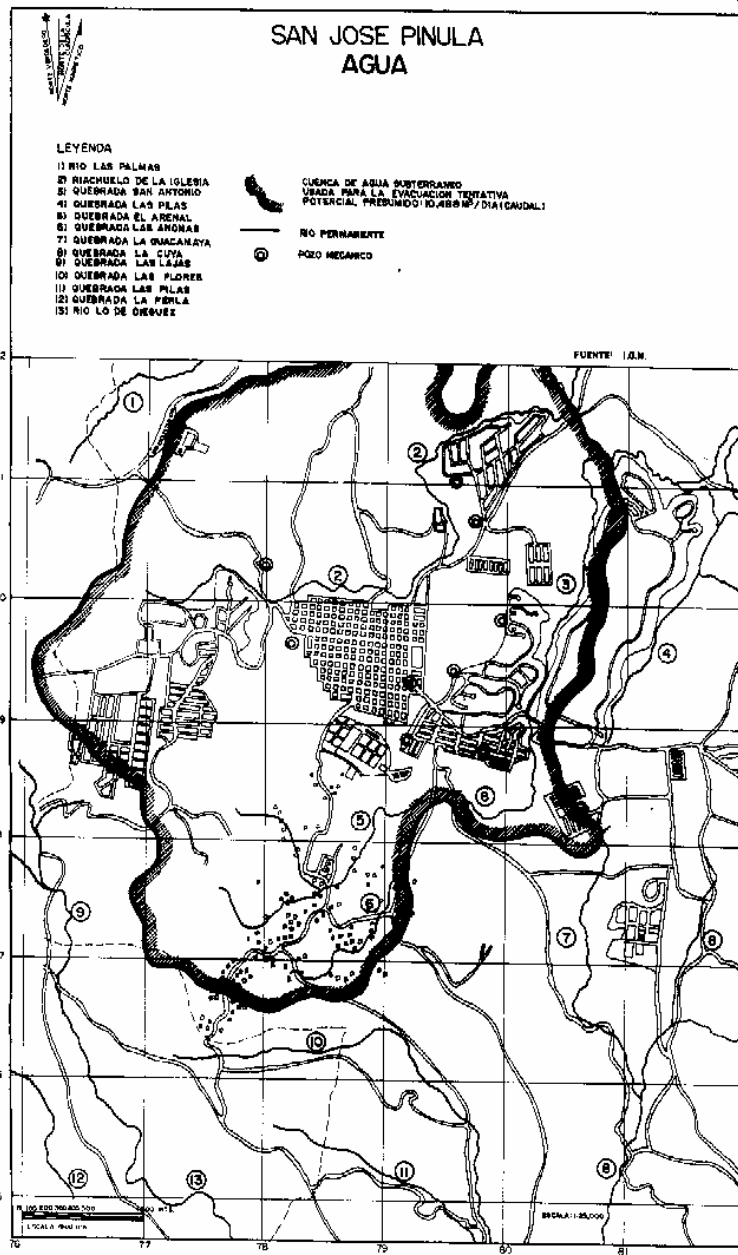
Las cuatro zonas que conforman el casco urbano de San José Pinula, se abastecen por tres pozos mecánicos que a su vez, almacenan por medio de un tanque de captación el agua para posteriormente enviarla a todos los usuarios, esta misma modalidad la tienen la colonia Santa Sofía, hacienda San Angel, y Monte Cristo; la ubicación de éstas las podemos observar en plano en la próxima página siendo la capacidad de estas la siguiente:

a.- Tanque Ciénega	15,000 Galones
b.- Tanque zona uno	72,121 Galones
c.- Tanque zona tres	16,920 Galones
d.- Tanque santa Sofía	15,000 Galones
e.- Tanque Hacienda San Angel	20,000 Galones
f.- Tanque Monte Cristo	20,000 Galones

Actualmente el agua potable se encuentra distribuida a toda la población, específicamente en las zonas dos y cuatro la tubería es nueva, y el año 1,998 y 1,999 se instaló dicha red, conjuntamente se efectuó la construcción del pozo mecánico así como del tanque de captación, no así la zona uno y tres, conservan la tubería antigua es decir galvanizado y con el pasar del tiempo esta se encuentra deteriorada, y ocasiona que no llega suficiente agua a los vecinos, adicionalmente a ello, se tiene el problema que afronta la municipalidad, que de un servicio las personas sacan hasta tres adicionales, causando que en algunos hogares durante todo el día no les llegue nada de agua.

Otra de las situaciones que afecta, es que dueños de terrenos hacen desmembraciones de terrenos, que venden para poder sobrevivir, y que generalmente compran personas de escasos recursos, ya que por el sector en que se encuentran éstos, en los límites o periferias de las zonas (1,2,3,4 y Santa Sofía) y son los que actualmente no cuentan con este servicio.







DEFICIT O SUPERAVIT AGUA POTABLE  
ACTUAL

Aforo Total (m3 / días) = 2,853 m3/día  
 Población actual = 10,875 Habitantes  
 Dotación en m3/habitante /día =  $\frac{2,853}{10,875} = 0.26$  m3 / habitante / día.

RANGO DE POBLACION	TIPO DE CLIMA		
	CALIDO	TEMPLADO	FRIO
NO. HABITANTES	M3 / HABITANTES / DIA		
2,500 – 15,000	0.15	0.125	0.10
15,000 – 30,000	0.20	0.15	0.125
30,000 – 70,000	0.25	0.20	0.175
70,000 – 150,000	0.30	0.25	0.20
150,000 Ó MAS	0.35	0.30	0.25

Fuente: Calvillo, Jorge, Principios de Diseño Urbano México, 1,984 página 18.

Tipo de Clima de San José Pinula: Clima Templado, y según tabla el rango de la población, y el tipo de clima se obtiene la información siguiente:

Déficit o superávit actual por habitante (m<sup>3</sup> / habitante / día)

Dotación según tabla = 0.15 m<sup>3</sup> / hab. / día.

Dotación actual = 0.26 m<sup>3</sup> / hab. / día.

Donde:  $F = 0.15 - 0.26 = -0.11$  m<sup>3</sup> / hab. / día

Concluimos que San José Pinula tiene un déficit de 0.11 m<sup>3</sup> por habitante o lo que es igual a 130 litros diarios por habitante, si el resultado hubiese sido negativo entonces existiese superávit.

Déficit o Superávit total de la Población es = Déficit actual m<sup>3</sup> / hab. / día x Población total

Donde:  $-0.11 \times 10,875 = -1,196$  m<sup>3</sup> / día

Demanda a Mediano Plazo:

Población a Mediano plazo = 12,100 habitantes

Demanda a Mediano Plazo = 0.15 según tabla m<sup>3</sup> / habitantes / día

Donde : Dotación según tabla x población a mediano plazo

Entonces:  $0.15 \times 12,100 = 1,815$  m<sup>3</sup> / día

Déficit o Superávit a Mediano Plazo:

J = Demanda Total a Mediano Plazo - Aforo Total

J = 1,815 - 2,853 = -1,038 m<sup>3</sup> / día déficit a mediano plazo

Area Urbana sin servicio de agua potable:

~~Superficie del área urbana actual sin servicio en Hectáreas (según localización y cuantificación en plano no) =~~

Superficie del área urbana actual en Hectáreas

$\frac{7.36 \text{ Hectáreas}}{261 \text{ Hectáreas}} = 0.03 \%$

261 Hectáreas

Se concluye que el 3 % del área urbana total no cuenta con agua potable. La superficie que requiere este servicio en el futuro es igual al área de crecimiento urbano a mediano plazo, siendo el área estimada a este plazo de 263.40 Hectáreas.

### **2.9.2 Drenaje**

En San José Pinula el sistema de drenajes es el denominado Combinado, es decir que las aguas de lluvia así como las aguas negras son conducidas por una misma tubería hasta los desfogues.

Las cuatro zonas que se ubican en el centro del casco, poseen una red con tubería de cemento, y que fueron construidos hace más de diez años, y en algunos casos las personas han colocado tubería de pvc uniendo con la de concreto, obstruyendo esta por el diámetro no apto para cumplir dicha función.

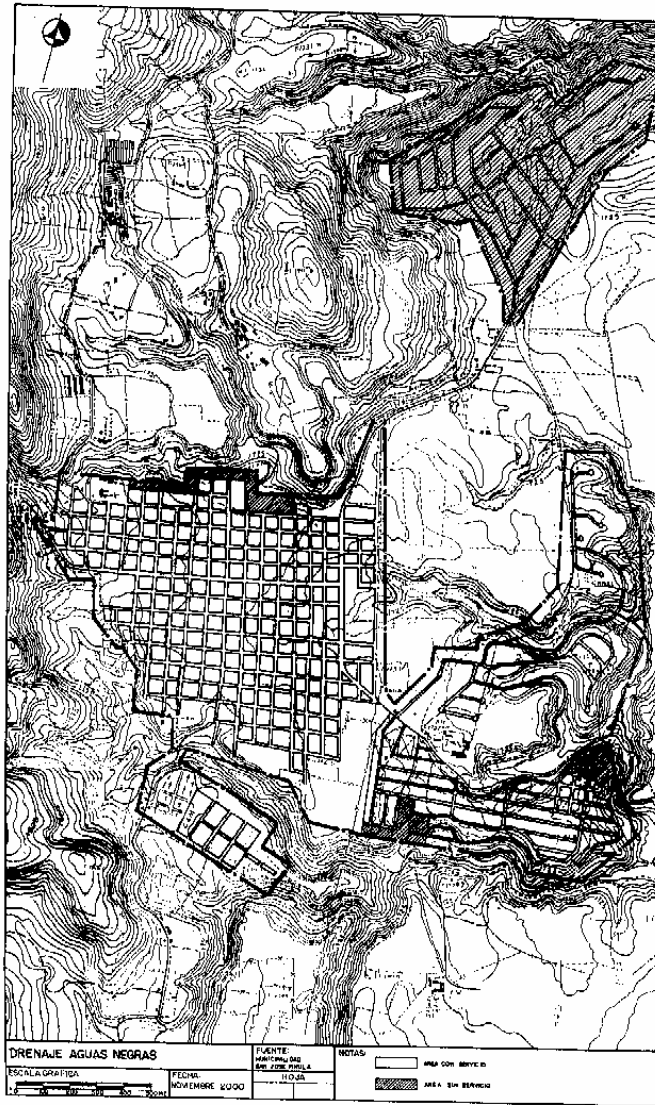
Red de agua pluvial, existe construida pero únicamente en algunas calles de la zona dos, tres y cuatro, ya que en estos mismos sectores se han ejecutado diversos trabajos de infraestructura y para efectuar dicho trabajo se procedió a instalar nueva tubería conectándolo en algunos casos a pozos que fueron construidos en 1,997, y que son aptos para recibir dicha descarga de agua.

Actualmente la red existente en las cuatro zonas así como la de la Lotificación Santa Sofía presentan deficiencias a pesar que todas las viviendas cuentan con dicho servicio, pero el tamaño de la tubería así como la calidad del mismo hacen inoperantes y en épocas de invierno se tapan o revientan, ya que a pesar que no se permite introducir agua de lluvia en la tubería de agua negras las personas las conducen en esa tubería dando origen a tal situación.

La lotificación Hacienda San Angel posee una red de drenajes separados, es decir que al centro de las calles y avenidas van dos tuberías una para aguas negras, y otra para agua pluvial, la cual va a desembocar a río de aguas negras, por otro lado la Lotificación Monte Cristo, únicamente cuenta con una red de drenajes de aguas pluviales, esta también desemboca en un río de aguas negras, mientras que las aguas negras de cada vivienda las deben encauzar a través de una fosa séptica, para posteriormente pasarlas a un pozo de absorción.

Evaluación de Red de Drenajes:

Esta se da a través del análisis del área urbana que no cuenta con dicho servicio dividido el área total urbana analizada, el resultado será el porcentaje de la población que no cuenta con dicho servicio, teniendo



entonces:

Area urbana sin servicio = 46.08 Hectáreas  
Area Urbana actual = 261 Hectáreas

$$\frac{46.08 \text{ Hectáreas}}{261 \text{ Hectáreas}} = 0.18 \%$$

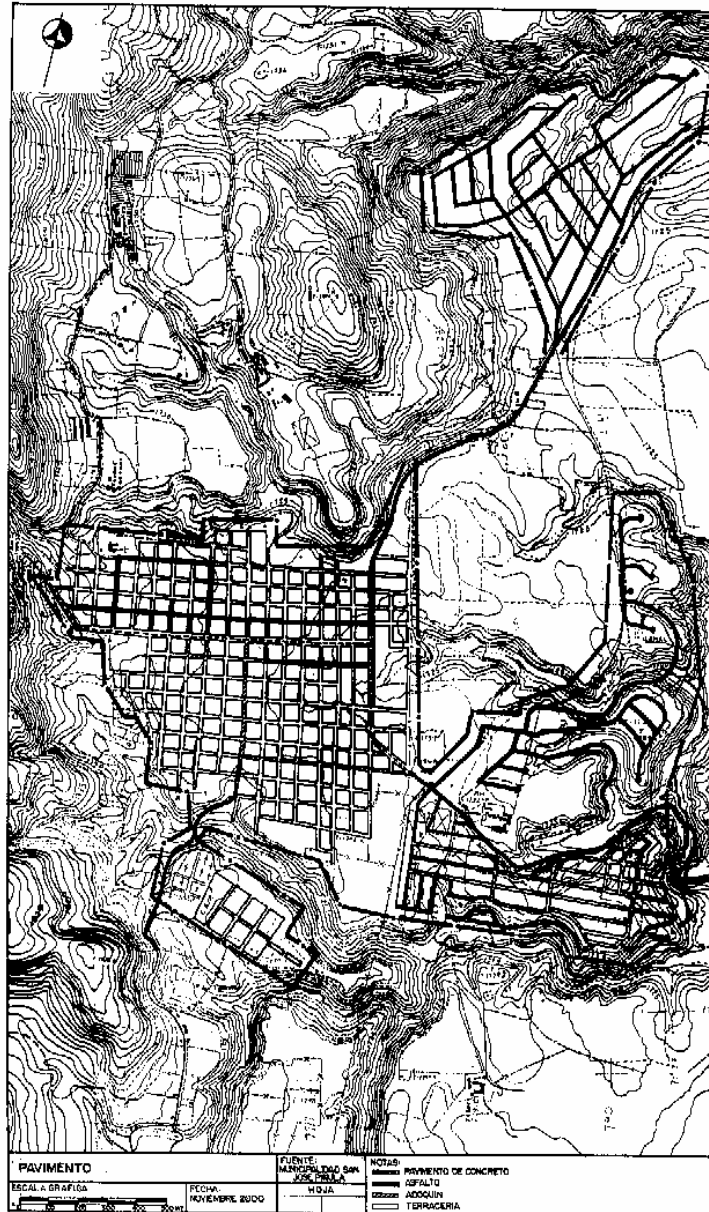
Superficie a cubrir a futuro:

Se estima que el crecimiento del municipio a futuro es igual al área de crecimiento a mediano plazo, superficialmente lo cual significa 279.44 hectáreas, siendo ésta la que se necesita cubrir en el futuro a futuro. El área que no cuenta con este servicio, es de 46.08 Hectáreas, representando para ello el 18 % del área urbana actual. Los sectores o áreas que no cuentan con drenajes son las que no disponen de agua potable, y se localizan en las de las zonas, y lotificaciones, siendo también que la Lotificación Monte Cristo que el sistema que utiliza para colectar las aguas negras de cada lote, es por medio de fosa séptica y pozo de absorción, que por el tipo de lotificación catalogada media alta, desmerece el tipo de proyecto y crea un problema ya que a futuro los pozos se llenarán, y los espacios para construir otros será reducido hasta que no tendrán lugar y se obligará a ejecutar la red de drenajes.

### 2.9.3 Pavimento

TIPO Y ESTADO FISICO DEL PAVIMENTO:

Actualmente el municipio cuenta con tres tipos de pavimento siendo estos: Pavimento de Asfalto, Adoquín y Concreto; del estado físico de éstos, podemos decir que el pavimento de concreto como el de asfalto, tiene optimas condiciones ya que fue construido en el año 1,997, y 1,999 respectivamente, pudiendo constatar físicamente y según planos que obra en poder de la municipalidad de San José Pinula, que llena los requisitos constructivos y de material para poder resistir a futuro el tráfico pesado y liviano que por allí transitan, no así el pavimento de adoquín que tiene más de una década, de haber sido construido con la ventaja de este material que los baches que se han generado por filtración de agua en su interior han sido cambiadas, y su funcionamiento sigue vigente.



**AREA URBANA ACTUAL CON PAVIMENTO:**

En cifras cuantitativas tenemos que para saber el déficit de este concepto decimos:

Area Pavimentada: 33.60 Hectáreas  
 Area Urbana Actual: 261 Hectáreas

Entonces:

$$\frac{33.60 \text{ Hectáreas}}{261 \text{ Hectáreas}} = 0.13 \%$$

El porcentaje que se tiene es el que cubre, y el resto corresponde a calles de terracería, aunque se le da mantenimiento, en invierno se sufre con baches, y estos ocasionan el rompimiento de tubería de agua potable así como de drenajes.

**AREA A CUBRIR A FUTURO:**

Al igual que con el renglón de drenaje el área a cubrir a futuro es la cantidad de hectáreas del crecimiento a mediano plazo, siendo esta de 263.40 hectáreas los que deben de cubrir para satisfacer esta necesidad.

**2.9.4 Alumbrado Público**

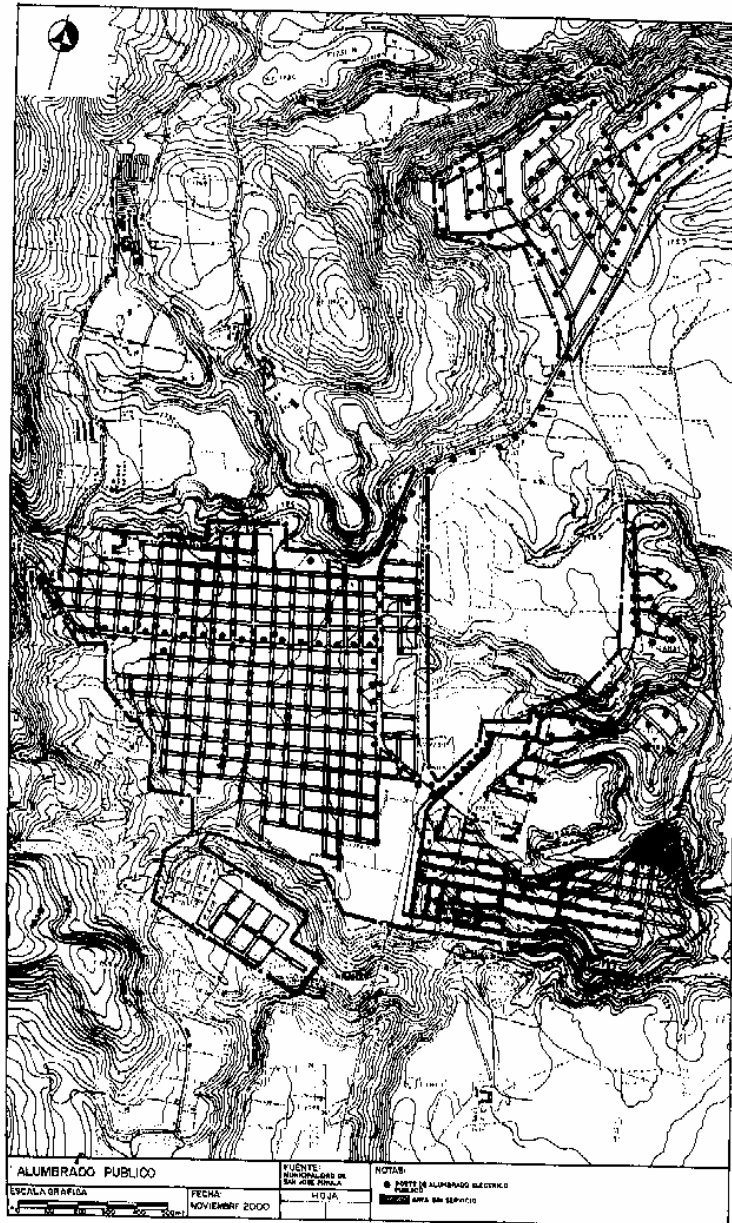
En cifras cuantitativas acerca de este renglón tenemos que:

Area sin servicio: 17.60 Hectáreas  
 Area urbana actual: 261 Hectáreas

Entonces:

$$\frac{17.60 \text{ Hectáreas}}{261 \text{ Hectáreas}} = 0.06\%$$

El porcentaje anterior nos indica que esa cantidad no posee alumbrado público, y si comparamos con los renglones antes analizados, observamos que son los mismos sectores los cuales carecen de este servicio. La entidad encargada de velar por dicho servicio es la Empresa Eléctrica de Guatemala, empresa que hoy día no pertenece al gobierno sino que es privada; las lámparas como observamos en plano se encuentran localizadas





en cada esquina y cubren bien las cuatro zonas, así como las lotificaciones, con excepción de que en la periferia de Santa Sofía el alumbrado es deficiente, ya que existen postes de luz muy distantes, así como la zonas del centro, el sistema utilizado es igual a las de todo país y que la conforma un poste de concreto conjuntamente con una lámpara con foto celda, que se activa cuando la luz solar decae. El alumbrado público se hizo realidad recientemente (año 1,997) y vino aplacar una de las necesidades imperantes en este municipio.

#### SUPERFICIE NECESARIA A CUBRIR A FUTURO:

Es igual al área urbana a mediano plazo, la cual se contempla en 279.44 hectáreas.

### 2.9.5 Energía Eléctrica

Cuantitativamente podemos decir:

Area sin servicio = 7.36 Hectáreas

Area urbana Actual = 261 Hectáreas

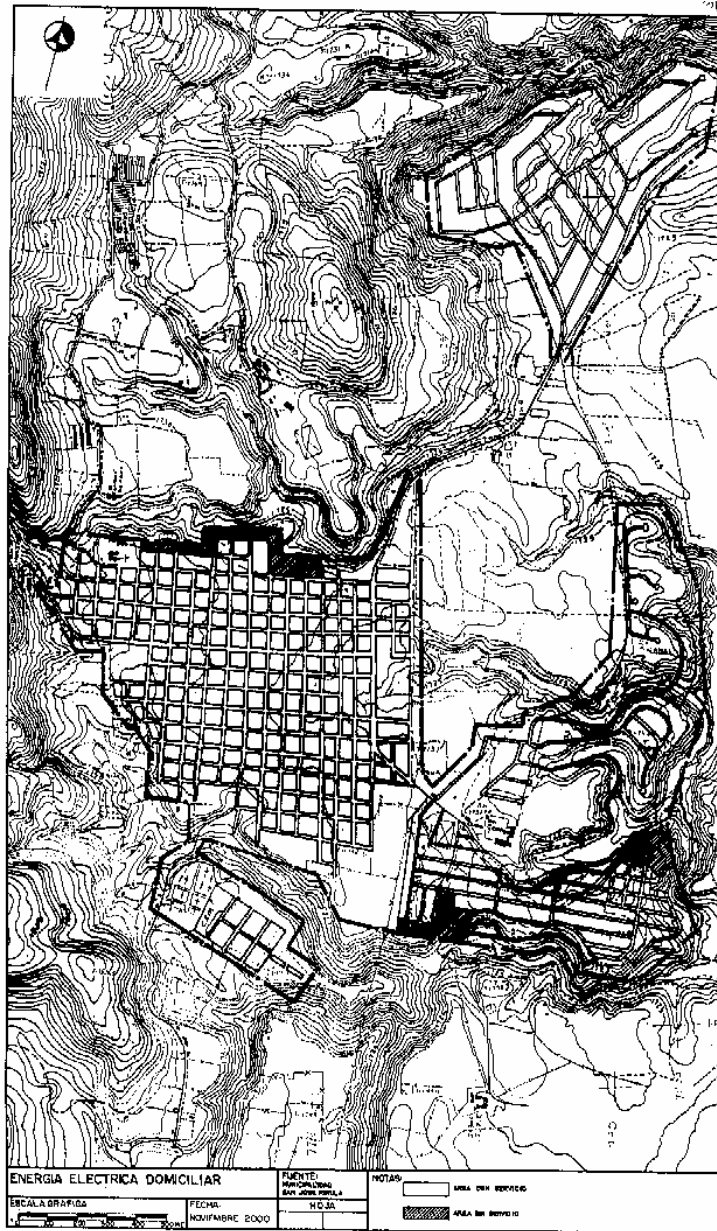
Donde:

$$\frac{7.36 \text{ Hectáreas}}{261 \text{ Hectáreas}} = 0.03 \%$$

Actualmente se tiene 3 % de viviendas que no cuentan con este servicio, pero se da a raíz que se han dividido porciones de terrenos, por ventas y las personas compran por el alto costo de la tierra en áreas periféricas de las zonas y colonias, y en esos puntos no cuentan con este servicio. La compañía que presta este servicio es la Empresa Eléctrica de Guatemala

#### SUPERFICIE A CUBRIR A FUTURO:

El servicio que requiere a futuro es igual al área de crecimiento a mediano plazo el cual es de 263.40 Hectáreas.



## **2.10 VIALIDAD Y TRANSPORTE**

### **VIALIDAD:**

San José Pinula está ubicada en el kilómetro 20 y se encuentra conectada con la ciudad capital por la carretera Interamericana, y esta conexión se logra a través de la ruta nacional 18, que llega hasta la pueblo y continúa hasta el casco urbano de Mataquescuintla constituyendo así una vialidad primaria, no sólo para el pueblo si no para otras aldeas y municipios, constituyendo su tráfico vehículos de transporte extraurbano, transporte pesado, y vehículos particulares. Consideramos como vialidad primaria la carretera que conduce de la ruta Departamental 6 a Palencia, ya que por estas vías circula la mayor cantidad de vehículos a estos puntos con fines comerciales, así como el tráfico de personas que viven en esos lugares y se trasladan de un punto a otro con distintos objetivos, generando para el pueblo clientes potenciales para el comercio.

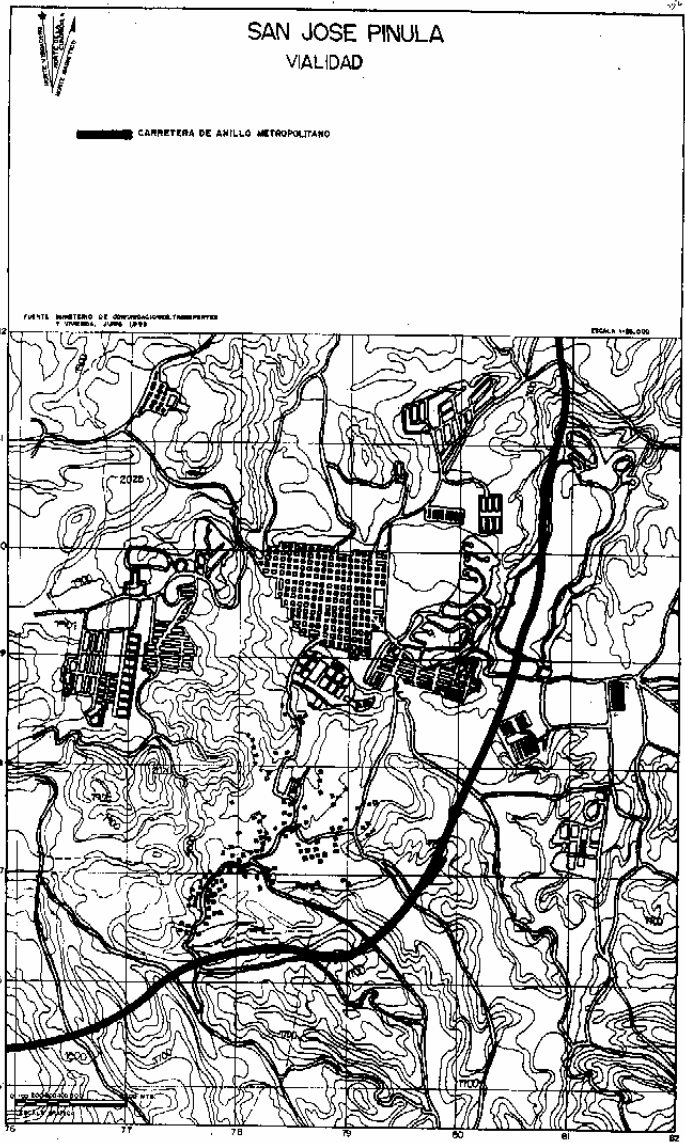
La vialidad secundaria se genera hacia el norte ya que por este sector se desplaza las personas hacia la aldea El Platanar, al sur con la aldea las Anonas, y el Municipio de Fraijanes. Las actividades que se desarrollan en estos caminos son de tipo comercial ya que las personas se trasladan de estos puntos al centro del pueblo en busca de ejecutar trámites en la municipalidad así como para la ciudad capital, como también para comercializar sus productos agrícolas.

La vialidad terciaria, es aquella que la conforman las calles y avenidas de las zonas y lotificaciones, que las comunican entre sí, que dentro de las cuatro zonas son de terracería y no poseen áreas peatonales. Las calles y avenidas tienen un gavarito de ocho a nueve metros.

El Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Vivienda tiene el diseño del Anillo Metropolitano que pasa por los municipios aledaños a la ciudad capital, y comunica con las carreteras de los cuatro puntos cardinales, y que vendrá a descongestionar el tráfico que se genera en la ciudad capital, este Anillo Metropolitano pasa al lado de la colonia Santa Sofía, lo cual será tomado en cuenta para el análisis de la tesis.

### **TRANSPORTE**

La terminal de transporte, la tienen en un terreno al final de la calzada, para comunicarse de una zona a otra no existe transporte público, por la distancia no se hace necesario, para ello se cuenta con transporte extra urbano que conduce a las personas de pueblo hacia las aldeas, o a la ciudad capital con salidas cada cinco minutos aparte también existe taxistas y fleteros, que desempeñan la función del autobús diferenciados por la tarifa que cobran, estos tampoco cuentan con paradas debidamente ubicadas para la seguridad del peatón.



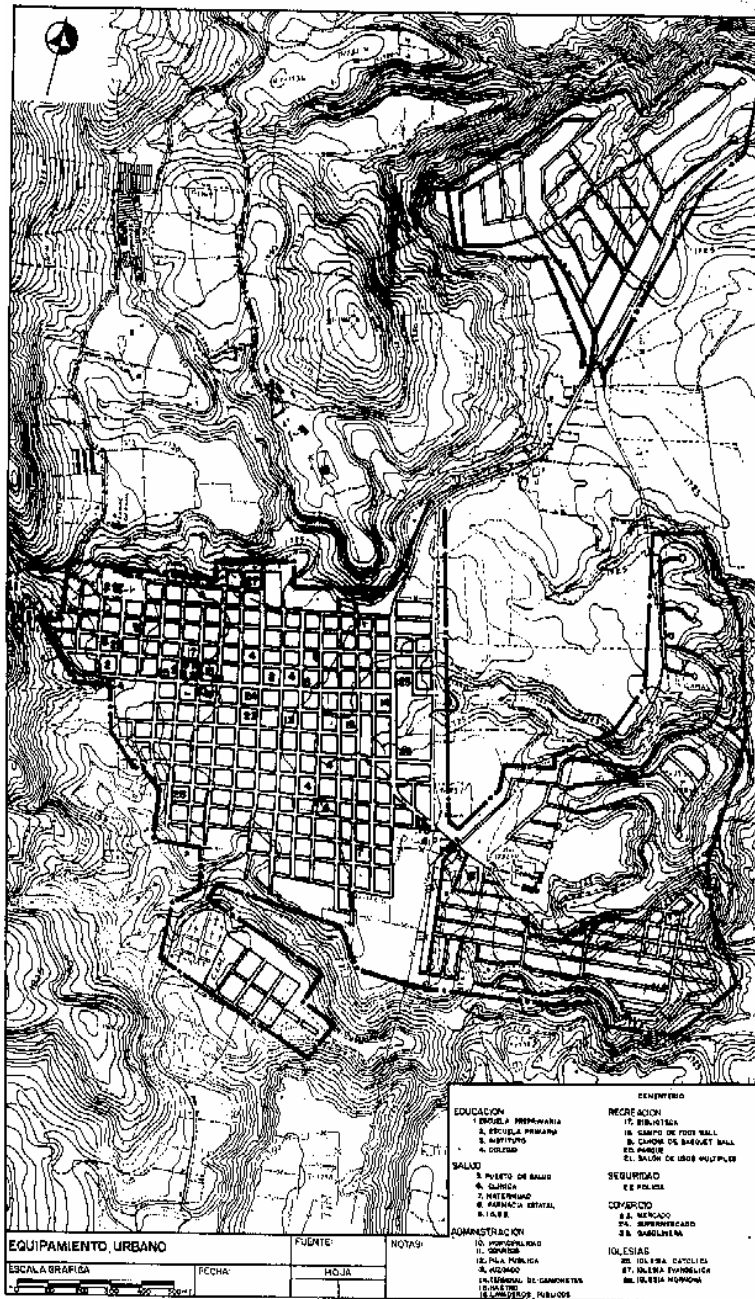
## PUNTOS DE CONFLICTO

Estos se dan específicamente sobre la calzada principal, en los días de comercio o de mercado que es el día sábado y domingo, estos días son más transitados ya que hacia la parte oriente de del casco existen dos Country club y que son visitados, a esto le sumamos que como se carece de áreas recreativas, las personas transitan por las calles siendo sus puntos concentradores, el Parque, el Mercado, y comercio mismos que se localizan sobre la calzada dando pie a tener congestión vehicular así como se pone en peligro la vida de los peatones porque tampoco se tiene una buena señalización, o policías de tránsito y mucho menos semáforos.

## 2.11 EQUIPAMIENTO URBANO

### EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Edificios educativos nacionales cuentan con varios en todo el municipio, y específicamente en el casco cuenta con cinco centros, siendo uno de Educación Preprimaria, tres con Primaria, y uno con Secundaria. el estado físico de los establecimientos son adecuados pero carecen de áreas recreativas, también se tiene el problema que la municipalidad sostiene a 54 maestros de todo el municipio con sus respectivos salarios, ya que la demanda de alumnos es grande, únicamente la escuela que se localiza en la lotificación Santa Sofía tiene más de mil alumnos de educación primaria, otra cantidad igual la tiene la escuela No. 850 que se localiza sobre la calzada, en la zona dos existen colegios privados como el colegio de pre primaria Federico Froebel, el de Primaria Nuevo San José, el Guatemalteco Bilingüe, y otros tres colegios más que cubren esta necesidad, aunque se carece de centros de educación media, el comportamiento es que los padres de familia la terminar la educación básica los envían a la ciudad capital, y siguen hasta llegar a la universidad, a pesar de tener varias instituciones tanto estatales como privadas, la Biblioteca que se ubica dentro de las instalaciones de la Municipalidad es muy limitada dentro de la información escrita y lo que la hace infuncional para cubrir el Estudiantado.



#### EQUIPAMIENTO DE SALUD:

Existe un Centro de Salud que tiene a un Médico de Planta así como otros que lo apoyan con otras especialidades ya que tiene consulta externa, no tiene encamamiento y cuenta con pocos instrumentos para poder atender casos especiales, sus instalaciones tienen ya una década de que fueron construidos y se hace necesario la construcción de un hospital ya que la población va en aumento.

En este año la Embajada Española a través de la cooperación española, donó fondos a una congregación de monjas salesianas que fundaron un centro médico donde atienden a mujeres embarazadas, únicamente a aquellas que darán a luz naturalmente, pero si le deben de hacer cesárea la remiten dependiendo del caso a los hospitales del Estado en la ciudad capital, siendo gratuito dicho servicio.

Existen en lo privado clínicas de medicina general, así como odontólogo que prestan estos servicios con las limitantes que las personas que son de escasos recursos no pueden obtener dichos servicios.

#### EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS COMUNALES:

El pueblo cuenta con la Municipalidad, Correo que recientemente fue privatizado, estación de Policía Nacional Civil, salón de Usos Múltiples Estas instalaciones descritas se encuentran ubicadas en terreno de la municipalidad, no se cuenta con Estación de Bomberos, y cuando existe una emergencia se llama a la estación de bomberos voluntarios estación Don Justo que es la que se encuentra a cinco kilómetros del pueblo.

La policía carece de buenas instalaciones, así como la de correos conjuntamente con el Mercado, ya que las personas piden autorizaciones para poder colocar ventas y como dentro de esta se encuentra todo ocupado están procediendo a invadir las calles y avenidas, teniendo a la fecha tapadas cuatro calles con puestos de ventas informales, esta situación las permitieron los alcaldes anteriores para favorecer su imagen y han propiciado tener poco a poco caos en estos sectores, la corporación municipal actual tiene dentro de sus proyectos de gobierno la remodelación total de dicho mercado con el fin de habilitar las calles que en la actualidad se encuentran intransitables.

EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO URBANO

E	NORMA					ESTADO ACTUAL			DEMANDA ACTUAL		
	SERVICIOS	unidad	1 % Poblacion	2 Area terreno m2	3 Area construida m2	4 Población	5 Area terreno m2	6 Area constr. m2	7 Población	8 area terreno m2	9 Area constr. m2
D	PREPRIMARIA	aula	8.5	10.00 m2/alm	4.00 m2/alm	417 alumnos	675	260	924	9240	3696
U	PRIMARIA	aula	15	12.50 m2/alm	5.00 m2/alm	2397 alumnos	11970	4050	1631	20387.5	8155
C	MEDIA	aula	3	16.00 m2/alm	7.00 m2/alm	750 alumnos	300	300	326	5216	2282
A	BIBLIOTECA		30	0.20 m2/alm	80 % del terreno	2000 alumnos	64	64	3263	652.6	522.08
S	Puesto de Salud		100	0.10 m2/hab	80 % del terreno						
A	Centro de Salud B		100	0.15 m2/hab.	80% del terreno	10875	875	360	10875	1631	1304.8
L	Centro de Salud A										
U	<b>SUB TOTAL</b>						<b>13009</b>	<b>1024</b>		<b>37127.1</b>	<b>15489.88</b>
S	Edificio Municipal		100	0.05 m2/hab	90 % del terreno	10875	2024	656	10875	543.75	435
E	Salón Comunal		100	0.05 m2/hab	100 % del terreno	10875	450	450	10875	543.75	543.75
R	Correos y Telégrafo		100	0.08 m2/viviend	100 % del terreno	10875	40	40	10875	870	870
V	Teléfonos		100	0.12 m2/viviend	100 % del terreno	10875	*	*	10875	1305	1305
	Estación de Policia		100	0.06 m2/viviend	100 % del terreno	10875	236	210	10875	653	653
C	Estación de Bomb.		100	0.09 m2/viviend	90 % del terreno	10875	*	*	10875	979	881
O	Mercado Municipal		100	0.10 m2/hab.	90 % del terreno	10875	1740	1740	10875	1087.5	979
M	<b>SUB TOTAL</b>						<b>4490</b>	<b>3096</b>		<b>5982</b>	<b>5666.75</b>
U	Rastro Municipal		100	0.02 m2/hab.	90 % del terreno	10875	1500	200	10875	217.5	195.75
N	Cementerio		100	0.15 m2/hab.	8 % del terreno	10875	18150	100	10875	1631	130.48
A	<b>SUB TOTAL</b>						<b>19650</b>	<b>900</b>		<b>1848.5</b>	<b>326.23</b>
L	Plazas		100	0.50 m2/hab.	*	10875	2225	375	10875	5437.5	*
E	Areas Deportivas		100	0.50 m2/hab.	*	10875	5000	*		5437.5	*
S	<b>SUB TOTAL</b>						<b>7225</b>	<b>375</b>	<b>10875</b>	<b>10875</b>	
	<b>TOTAL</b>						<b>44374</b>	<b>4795</b>		<b>55832.6</b>	<b>21482.86</b>



## **2.12 RIESGOS**

Observando la localización de San José Pinula, en el estudio Regional efectuado se encuentra en una de las fallas que afectan a la ciudad capital, siendo la Falla de pinula, pero el casco no se encuentra cerca de donde se localiza dicha falla, pero históricamente los terremotos que han afectado a Guatemala originaron fisuras o grietas dentro de la superficie de la tierra y lo podemos observar en plano que en la zona dos del casco, convergen tres grietas, mismas que nos indican que esa área debe de ser conservadora a la hora de ejecutar proyectos arquitectónicos.

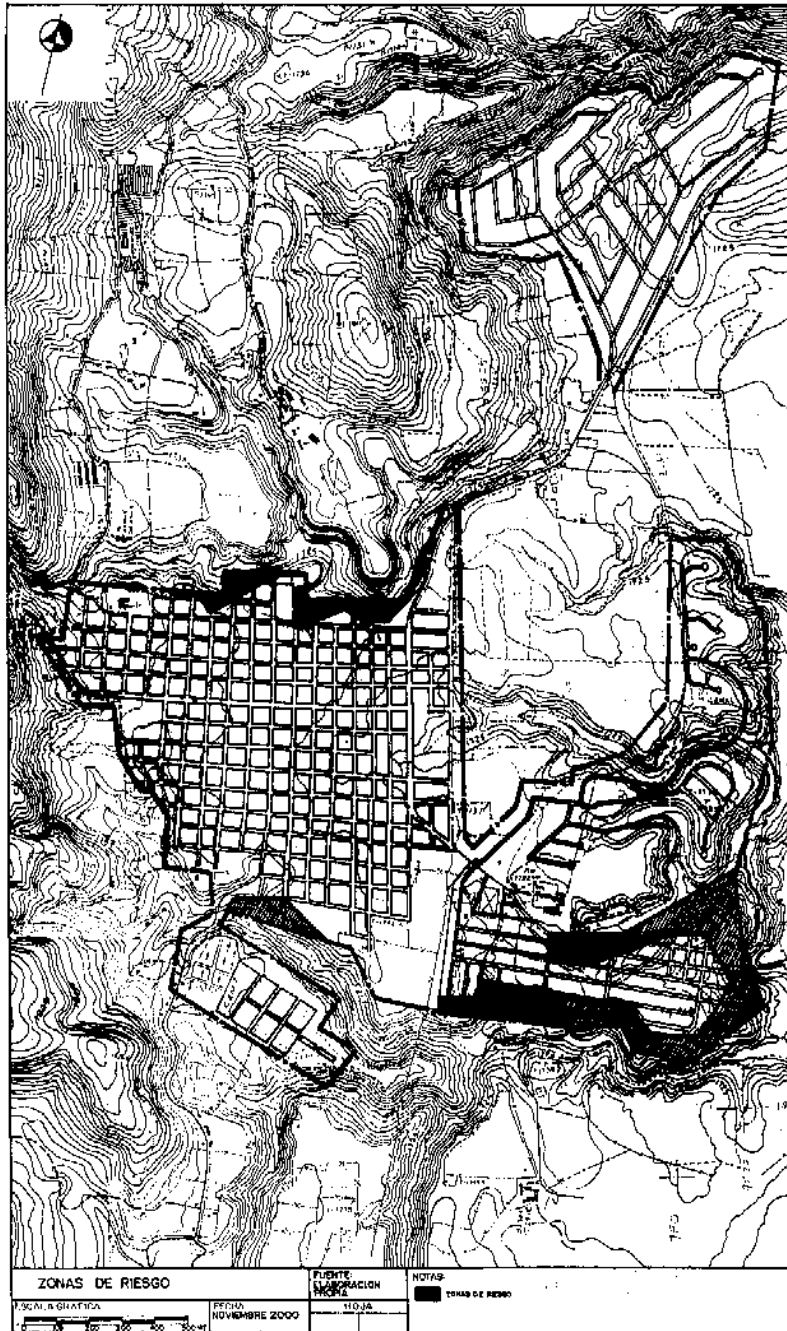
Observamos que Monte Cristo también se ve afectada por una grieta pero que no es de gran peligro como lo constituye la mencionada anteriormente, así como otra que atraviesa la zona uno y tres si converge hacia el sur entre la maquiladora y la parte final de la colonia Santa Sofía, punto crítico en los cuales se debe elaborar un estudio de suelos previo, así como de rocas y con base a ello se determina se es viable ejecutar cualquier proyecto.

Adicionalmente a ello en la periferia de las cuatro zonas así como de la colonia Santa Sofía, se tiene vivienda en área de riesgo debido a que las pendientes son pronunciadas constituyen un peligro debido a que en época de invierno pueden producirse deslizamientos de tierra lo que puede provocar pérdidas humanas y materiales.

## **2.13 ESTRUCTURA INSTITUCIONAL**

Según el código Municipal, artículo 6°. La municipalidad es la corporación autónoma integrada por el alcalde y por los síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, de conformidad con la Ley de la materia, que ejerce el gobierno y la administración de los intereses del municipio. Tiene su sede en al cabecera del distrito municipal y es el órgano superior deliberante y de decisión de los asuntos municipales.

La corporación también la conforma un secretario que a su vez cuenta con cuatro oficiales, Juez de Asuntos Municipales, Tesorera con cuatro oficiales, Jefe de Catastro con dos operadores, un Forestal, un Técnico en construcciones, cuatro conserjes, un encargado del mercado, un encargado del cementerio, un jefe de Campo, trabajadores de campo, un fontanero, secretaria del alcalde.



## INGRESOS Y EGRESOS MUNICIPALES

La municipalidad obtiene ingresos mediante el 10% constitucional, por medio de arbitrios y tasas siendo estos últimos ingresos bajos, este dinero que reciben lo pueden utilizar por partidas como gastos de funcionamiento, inversión y deuda pública, y generalmente la partida más alta la compone Inversión, debido a que se necesitan obras de equipamiento urbano a los cuales se dirige toda la atención y específicamente las autoridades de turno están concentrando su atención en un 60% al casco urbano, y el 40% a las aldeas debido a que casi todo el municipio cuenta con luz eléctrica, y actualmente se está trabajando con introducción de red de Agua Potable así como red de Drenajes.

# **CAPITULO III**

## **SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA**

**CAPITULO III  
SISTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA**

	ELEMENTO URBANO	RESUMEN	PROBLEMA URBANO	CAUSA	EFECTO	Población actual afectada
1	SOCIO ECONOMICOS	<p>a. Tasa de Crecimiento: 2 %</p> <p>b. Población Futura:</p> <p>Actual: 10.875 año 2.000</p> <p>Corto: 11.596 año 2.002</p> <p>Mediano: 12.100 año 2.005</p> <p>Largo: 13.460 año 2.010</p> <p>c. P.E. A.: 24.57 %</p>	<p>1. Baja densidad de población</p> <p>2. Pocas fuentes de trabajo</p>	<p>a. Tasa de crecimiento inferior a la nacional.</p>	<p>a. Demanda de servicios equipamiento urbano.</p> <p>b. Inseguridad</p>	<p>5.000</p> <p>10.000</p>
2	SUELO URBANO	<p>a. Usos</p> <p>Habitacional: 48%</p> <p>Equipamiento: 6%</p> <p>Industrial: 15%</p> <p>Terrenos Baldíos: 30%</p> <p>Otros: 1%</p> <p>b. Densidad: 41.66 Hab./Ha.</p> <p>c. Tenencia:</p> <p>Privada: 99%</p> <p>Otra: 1%</p>	<p>1. No existen terrenos municipales, para equipamiento, y servicios a largo plazo.</p>	<p>1. Carencia de un plan urbano</p> <p>2. Falta de regulación urbana.</p>	<p>1. Uso incompatible del suelo.</p> <p>2. El equipamiento y servicios tendrán que ubicarse en la periferia del casco.</p>	<p>1500 Familias</p>
3	VIVIENDA	<p>a. Calidad de la Vivienda</p> <p>Casa formal: 4613</p> <p>Apartamento: 2</p> <p>Palomar: 37</p> <p>Rancho: 91</p> <p>Improvisada: 180</p> <p>Otro Tipo: 2</p> <p>b. Hacinamiento:</p> <p>6 Habitantes/ vivienda</p> <p>c. Déficit:</p> <p>Actual: 6.242</p> <p>Corto Plazo: 11.532</p> <p>Mediano Plazo: 11.967</p> <p>Largo Plazo: 13.139</p>	<p>1. Vivienda mal distribuida</p> <p>2. Crecimiento del déficit</p> <p>3. Hacinamiento de vivienda</p> <p>4. Viviendas con servicios irregulares.</p>	<p>1. Falta de supervisión de sistemas constructivos de vivienda.</p>	<p>1. Viviendas en deterioro por material constructivo.</p> <p>2. Desmembraciones de terrenos clandestino.</p> <p>3. Invasiones de Terrenos privados.</p>	<p>400 Familias</p>

SINTESES DE LA PROBLEMÁTICA URBANA

ELEMENTO URBANO	RESUMEN	PROBLEMA URBANO	CAUSA	EFEECTO	Población Actual Afectada
INFRAESTRUCTURA AGUA POTABLE	a. Dotación Actual: 0.26 m3/habitante día b. Déficit: -0.11m3/hab/día	Déficit en la capacidad de abastecimiento en la cobertura del servicio.	Falta de Mantenimiento de los pozos.	Aumento de Déficit.  Deterioro de bombas y tanques de almacenamiento.	1500
DRENAJES	a. No. Viviendas no servidas 3,343 viviendas b. Lugar de Desfogue Río	Contaminación.	Carencia de Programas dirigidas al saneamiento.	Contaminación de Ríos.  Focos para propagar enfermedades gástricas.	1500
PAVIMENTOS	a. Area Pavimentada 0.13% b. Tipo de Pavimento: Adoquin: 10 % Asfalto: 15 Concreto: 20 c. Calles y Avenidas de Terracería: 55%	Congestionamiento vehicular debido a la utilización de las áreas pavimentadas.	Falta de señalización vial.  Falta de Policía de Tránsito.  Falta de Mantenimiento de las áreas pavimentadas y de terracería.	Accidentes de Tránsito.  Deterioro de las áreas Pavimentadas.  Contaminación por polvo.	12.000
ALUMBRADO PUBLICO	a. Area con servicio: 94% b. Area sin servicio: 6.00%	Inseguridad al peatón nocturno, y vehículos estacionados.	Inexistencia de programas de mejoramiento del alumbrado público.	Accidentes por asalto, o accidentes de tránsito.	130
ENERGIA ELECTRICA	a. Area con servicio: 97% b. Area sin servicio: 3% c. No. de viviendas servidas:	Falta de actividades nocturna De las familias Afectadas.	Inexistencia de programas de mejoramiento de la energía domiciliar.	Poco desarrollo social de las familias afectadas.	40
VIALIDAD Y TRANSPORTE	a. Tipo de Transporte: Extra urbano cada 5 minutos  b. Tipo de vialidad: Regional: Carretera Interamericana, Ruta Nacional 18 Local: calzada con 16 mts. de gavarito, calles y avenidas con gavaritos no mayor 8m.	Paradas de Autobuses improvisadas.  Congestionamiento vial dentro del casco, así como el ingreso al municipio.	Falta de Programas de Vialidad.	Poca fluidez de circulación vehicular dentro del casco.  Inexistencia de áreas de Parqueo vehicular.	12000

**SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA**

	ELEMENTO URBANO	RESUMEN	PROBLEMA URBANO	CAUSAS	EFECTO	Población Actual Afectada
	EQUIPAMIENTO URBANO EDUCACION	a. Cobertura: Preprimaria: 417 alumnos Primaria: 2,397 alumnos Media: 750 alumnos b. No. de edificios Escolares: Preprimaria: 3 Primaria: 3 Media: 3	Carecimiento de Edificios para el mejor desarrollo del estudiante.	No se tiene planes educativos que satisfagan las necesidades de la población.	Crecimiento de la tasa de la población Analfabeta.  Surgimiento de Personas con potencial delincuencial.	10% Estudiantes
	SALUD	a. Dotación: Puesto de salud con Medico Permanente b. Población Atendida: 10.875 Habitantes.	Falta de Médicos para la atención de enfermedades graves.	Falta de Programas de salud, que permita la ampliación de personal, así como de instalaciones.	Vulnerabilidad de enfermedades infecto contagiosas.  No se tendrá un control y Educación sexual, incidendo en crecimiento poblacional.  Deterioro de las instalaciones existentes.	4,000 Familias
	SERVICIOS COMUNALES	a. Servicios Existentes: Edificio Municipal Oficina de correos y Telégrafos Estación de Policía Mercado y Rastro Cementerio Salón de Usos Múltiples b. Servicios que no se dan: Estación de Bomberos Areas Recreativas	Deficiencia física en las instalaciones existentes, y no cubre la demanda.	Crecimiento vegetativo.  Falta de programas urbanos que cubran las necesidades según el crecimiento vegetativo.	Impulso de Emigrar.  Deterioro total de las pocas instalaciones.  Des unión entre la población ante la falta de áreas recreativas para poder relacionarse.  Perdida de identidad.	2,000 Familias

## CONCLUSIONES

- a. Podemos decir que en todos los elementos que se presentan es un resumen de toda la parte de investigación estos aspectos tales como: socio económicos, suelo urbano, vivienda, infraestructura, equipamiento urbano, brindan datos cuantitativos que están apegados a una realidad, ésta a su vez nos da un panorama objetivo de la situación del municipio y específicamente del casco urbano, ya que este estudio va dirigido a poder comprender el comportamiento de crecimiento que se da a través del surgimiento de los conglomerados de personas que no importando la causa incrementa cada año un espacio físico en este territorio, y que afecta directa e indirectamente a los intereses de sus habitantes, actuales debido a que los servicios con que cuentan no son suficientes para satisfacer las necesidades de todos.
- b. Las necesidades que actualmente tiene el municipio son muchas, es por ello que este estudio no pretende brindar una solución definitiva a los problemas urbanos actuales ya que debe existir un consenso con todos los sectores que involucran el movimiento social económico y político de éste, ya que desde su creación no se ha tenido una visión de a dónde se quiere llegar en qué tiempo; este es sólo uno de tantos estudios que se deben de ejecutar, para encauzar positivamente al municipio.
- c. Cuando se tiene un problema y no se saben las causas que lo originan la solución es muy difícil de encontrar, con el estudio presentamos las causas que están ocasionando un problema en la cabecera municipal, el problema de lo urbano esperando que sea una herramienta que se utilice para iniciar un proceso integral en el desarrollo de San José Pinula.
- d. Por otro lado no debemos olvidar que del análisis que se llevó a cabo del presente trabajo de tesis nos llevará a plantear una propuesta que se apegará a las necesidades del casco urbano y área de influencia, y puede tomarse en cuenta como principio para ir ejecutando paulatinamente proyectos que ayuden a fortalecer los programas que el gobierno va implementando como lo es la DESCENTRALIZACIÓN, que como lo vimos en el Marco Jurídico, da autonomía total a todas las municipalidades del país para ejecutar proyectos en todos los ámbitos sociales existentes, y que deben buscar el bien común, es por ello que la tesis será una pequeña herramienta de trabajo que contribuirá al municipio para ver la realidad de su territorio, evaluarla objetivamente y plantearse acciones basándose en el análisis, síntesis y propuesta que se brinda en esta tesis.



## RECOMENDACIONES

- a. De los aspectos socio económicos se debe de implementar programas dirigidos al control del crecimiento vegetativo estos se pueden dar a través de instituciones gubernamentales (Aprofam) y no gubernamentales (ongs, embajadas, etc) para evitar los índices que actualmente se tienen.
- b. con respecto al suelo urbano y vivienda se debe plantear la zonificación, así como la creación de un reglamento de construcción para que se tenga un orden de las distintas actividades que se originan en cualquier poblado tales como la industrial, social, recreativas de esta forma tener una armonía urbana.
- c. La infraestructura se debe fortalecer por medio de la ejecución de proyectos, los cuales deben de priorizar y buscar fuentes de financiamiento, para ejecutarlos a corto plazo según el orden y la necesidad.
- d. El equipamiento urbano es otro factor que debe de llevarse paralelamente con los anteriores, para tal efecto se debe de planificar los proyectos que se necesiten o que tengan una incidencia favorable para la comunidad, para posteriormente ir ejecutando por fases hasta completar todos los servicios que nunca hayan existido y fortalecer los existentes.

Este proceso se debe de dar de una forma urgente en algunos aspectos. Y que, a su vez, todos se relacionan ya que uno necesita del otro, para ello el tema de lo urbano no importa el lugar donde se realice el estudio, siempre será un tema complejo ya que el bagaje de información requerida para la implementación de un programa es muy extenso, y en el cual debe intervenir un equipo multidisciplinario (economistas, estadísticos, abogados, médicos, administradores de empresas, geólogos, ingenieros agrónomos, ingenieros industriales, arquitectos, trabajadores sociales, etc), es por ello que el presente estudio no pretende ni plantea una solución para el casco urbano de San José Pinula, si no un Plan Preliminar, el cual llena el objetivo con opciones de crecimiento urbano, opciones de estructura urbana en la que interviene la zonificación del uso del suelo, vialidad, equipamiento, infraestructura. Y, principalmente, una jerarquización de proyectos así como un promedio del costo de éstos, y sus posibles fuentes de financiamiento, ya que dentro del estudio urbano es una de las acciones fundamentales que el municipio necesita, para fortalecer y crear servicios que se tienen o nunca se han tenido. Dentro de las acciones que se deben tomar en la reactivación económica del municipio se deben de trabajar en muchos sectores, pero este estudio plantea una opción viable y real a través de una estrategia urbanística de detectar, priorizar y ejecutar a corto, mediano y largo plazo los proyectos que se necesiten para iniciar el proceso de integración, ya que San José Pinula es un área conurbana de la ciudad capital.

# **CAPITULO IV**

## **NIVEL NORMATIVO**

**CAPITULO IV  
NIVEL NORMATIVO**

**4.1 Condicionantes y Alternativas de Ordenamiento Urbano**

Al observar detenidamente los aspectos del análisis efectuado para el caso específico del municipio de San José Pinula se palpa la falta de programas de desarrollo, ya que la falta de servicios y equipamiento se evidencia en el análisis hecho en el estudio y que no llegan a las normas mínimas y en otras no se cuenta con estos.

En virtud de lo anterior, se procede a establecer una población propuesta, teniendo tres opciones de tasas de crecimiento:

- a. Tasa Nacional
- b. Tasa Crecimiento del Municipio.
- c. Tasa Promedio.

Así mismo se tendrá dos opciones de densidad.

**ALTERNATIVA DE ORDENAMIENTO**

A	B	C	D	E	F
TASA ACTUAL DE CRECIMIENTO	PROYECCION DE POBLACION MEDIANO PLAZO (I) Año 2,005	POBLACION ADICIONAL (II)	HECTAREAS SEGÚN DENSIDADES		
			ACTUAL C / D (III) Densidad Actual 41.66 hab. / ha.	PROPUESTA C / E (IV) Densidad Media 420 hab / ha	PROPUESTA 2 C / F (V) Densidad Promedio 230.83 ha. / hab.
TASA ACTUAL DE CRECIMIENTO 1. 2.13%	12,100	1,225	29.40	2.92	5.31
TASA PROYECTADA DE CRECIMIENTO NACIONAL 2. 2.5%	12,323	1,448	34.76	3.45	6.27
TASA PROMEDIO 3. 2.32%	12,213	1,338	32.11	3.19	5.80

Fuente para la elaboración de Cuadro: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbana, González Lucía, Piedra Santa Claudio, Facultad de Arquitectura, USAC. 1991.

## ALTERNATIVA DE ORDENAMIENTO

Tasa Promedio =  $2.13\% - 2.5\% = 0.37 / 2 = 0.185 + 2.13 = 2.32\%$

**I.** Proyección de Población = se obtiene con la fórmula del exponente de Euler  $N_t = N_0 * e^{rt}$

para obtener los resultados de la población el único dato que varía en la fórmula es la tasa de crecimiento y hay que aplicar la fórmula partiendo con la población actual hasta el año deseado (mediano plazo año 2,005) ver “Proyecciones de población”, Aspectos demográficos.

**II.** Población adicional : se obtiene de restar la población actual 10,875 – 12,100 población a mediano plazo, dando como resultado, 1,225 o sea la población adicional, y para lo otros dos resultados es el mismo procedimiento, lo que varía es la población a mediano plazo.

**III.** Hectáreas según Densidades: Se obtiene de dividir la población adicional 1,225 / 41.66 hab/ha. Densidad actual, dando como resultado 29.40

**IV.** Hectáreas según Densidades: Esta casilla se obtiene de dividir la población adicional 1,225 / 420 Hab./ Ha, dato que lo tenemos en el cuadro de crecimiento futuro y en el cuadro tomamos la baja densidad, esto nos da 2.92

**V.** Hectáreas Según Densidades: Esta última casilla se obtiene de dividir la población adicional 1,225 / 230.83 Hab/ Ha, esta última cantidad descrita se deriva del promedio que existe de 420 hab/ha y la densidad actual 41.66 hab/ha. Ejemplo:  $420 - 41.66 = 378.34 / 2 = 189.17 + 41.66 = 230.83$  Hab/ha. Ya dividida la cantidad inicial del resultado de 5.31 hab/ ha.

### 4.2 Objetivos Generales

Planificar y ordenar los servicios de equipamiento de que carece el área urbana de San José Pinula. Zonificación de áreas. Según consta en el análisis que se hizo para el caso específico del casco urbano de San José Pinula, no se tiene un plan que conlleve a contrarrestar la difícil situación urbana actual.

### 4.3 Objetivos Particulares

102

TEMA	OBJETIVOS	OBSERVACIONES
ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS	<p>IMPULSAR LA ECONOMIA DEL MUNICIPIO</p> <p>FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCION MUNICIPAL</p> <p>ELEVAR LA DENSIDAD POBLACIONAL</p>	<p>SE LLEVA A CABO POR MEDIO DE PROGRAMAS QUE IMPULSEN LA COMERCIALIZACIÓN INTERNA.</p> <p>POR MEDIO DE ESTE ESTUDIO TENDRAN DATOS CUANTITATIVOS PARA REALIZAR ESTUDIOS QUE CONLLEVEN AL IMPULSO DEL FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES</p> <p>FOMENTAR LAS VIVIENDAS PARA DENSIFICAR LAS AREAS QUE AUN NO HAN SIDO TOCADAS PARA ESTE FIN, Y QUE SEAN APTAS CONSTRUCTIVAMENTE.</p>
ESTRUTURA URBANA	<p>TECNIFICAR E IMPLEMENTAR SERVICIOS MUNICIPALES POR MEDIO DEL DEPTO. CATASTRO.</p> <p>ORDENAMIENTO DE VIAS VEHICULARES EXISTENTES.</p> <p>ORDENAR LAS VIAS DE TRANSITO VEHICULAR.</p>	<p>POR MEDIO DE ESTA SE PERMITIRA TENER REGISTRO DE LOS INMUEBLES PARA RECABAR IMPUESTO, Y CON EL DINERO IMPLEMENTAR EN PROYECTOS DE BENEFICIO EN ESTE RAMO.</p> <p>SE HACE NECESARIO DEBIDO A QUE POR NO CONTAR CON DICHO ORDEN, HOY DIA SUCEDEN ACCIDENTES YA QUE NO EXISTEN SEÑALES DE TRANSITO, NI PERSONAL QUE VIGILE ESTE ASUNTO.</p>

Fuente para la elaboración de Cuadro: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbana, González Lucía, Piedra Santa Claudio, Facultad de Arquitectura, USAC. 1991.

TEMA	OBJETIVOS	OBSERVACIONES
SUELO URBANO.	<p>DEFINIR UN PLAN DE ZONIFICACION DE USO DEL SUELO</p> <p>PROTEGER AREAS CON POTENCIAL DE REFORESTACION</p> <p>REALIZAR UN REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA REGULAR Y OPTIMIZAR AREAS, DE LOS DISTINTOS SECTORES.</p>	<p>ACTUALMENTE EL USO DEL SUELO NO ESTA DEFINIDO, Y SE MEZCLAN, LO QUE DA LUGAR A INFUNCIÓNABILIDAD URBANA.</p> <p>SE DEBE REALIZAR CONJUNTAMENTE CON AUTORIDADES MUNICIPALES, E INSTITUCIONES QUE VELEN POR ESTE ASPECTO, YA QUE SE CUENTAN CON AREAS PARA PRESERVAR.</p> <p>ESTO VA RELACIONADO CON LA ZONIFICACIÓN, Y USO DE SUELO.</p>
VIVIENDA	<p>EJECUTAR PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO DE LAS VIVIENDAS A TRAVES DEL DEPTO. TECNICO MUNICIPAL.</p> <p>REALIZAR UN REGLAMENTO DE CONSTRUCCION CON EL FIN DE PROVEER UN ORDEN TERRITORIAL Y CONSTRUCTIVO</p>	<p>LAS PERSONAS QUE CONSTRUYEN EN EL CASCO URBANO NO BUSCAN ASESORIA TECNICA POR EL COSTO DE ESTA, SIENDO LAS VIVIENDAS NO SEGURAS YA QUE ALBAÑILES EJECUTAN LA TAREA DEL PROFESIONAL.</p>
INFRAESTRUCTURA	<p>EJECUTAR NUEVAS REDES DE DRENAJES (NEGRAS Y PLUVIAL)</p> <p>CONSTRUCCIONES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUAS NEGRAS</p> <p>MEJORAR LA COBERTURA DEL AGUA POTABLE</p>	<p>ACTUALMENTE ES INEFICIENTE LA RED CON QUE SE CUENTA, Y PROVOCA FOCOS DE CONTAMINACION DE ENFERMEDADES.</p> <p>SE CUENTA UNICAMENTE CON UNA POR LAGUNAS DE OXIDACION PERO NO ESTA FUNCIONANDO.</p> <p>AUNQUE SE CUENTA CON EL SERVICIO EN DOS ZONAS ES INEFICIENTE EL SERVICIO Y NO SE TIENE CONTROL DE LOS USUARIOS.</p>

Fuente para la elaboración de Cuadro: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbana, González Lucía, Piedra Santa Claudio, Facultad de Arquitectura, USAC. 1991.

TEMA	OBJETIVOS	OBSERVACIONES
<p>VIALIDAD Y TRANSPORTE</p>	<p>PROPONER UN PLAN DE ORDENAMIENTO VIAL</p> <p>PRIORIZAR LAS CALLES O AVENIDAS A PAVIMENTAR.</p> <p>PROPONER UN PLAN DE SEÑALIZACION DE TRANSITO</p> <p>PROPONER EL AREA DONDE SE PUEDA UBICAR LA TERMINAL DE AUTOBUSES</p>	<p>ACTUALMENTE POR LA FALTA DE ESTE, SE CREAN CONGESTIONAMIENTO EN LAS POCAS AREAS QUE SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS.</p> <p>ESTO SE DERIVARA DEL ANTERIOR ESTUDIO.</p> <p>POR LA FALTA DE ESTO OCURREN ACCIDENTES ENTRE VEHICULO ASI COMO A PEATONES.</p> <p>NO CUENTA ACTUALMENTE CON DICHA TERMINAL.</p>
<p>EQUIPAMIENTO URBANO</p>	<p>PRIORIZAR LOS SERVICIOS, Y FORTALECERLOS A CORTO PLAZO EN LOS SECTORES DE SALUD, RECREACION, SERVICIOS COMUNALES (MERCADOS, AREAS VERDES).</p>	<p>SE CUENTAN CON SERVICIOS PERO SON INSUFICIENTES DEBIDO A LA CRECIENTE DEMANDA DE LA POBLACION LO CUAL CONLLEVA A REPLANTEO DE NUEVAS INSTALACIONES.</p>
<p>RIESGOS</p>	<p>POR MEDIO DEL ANALISIS DE SISTEMAS DE FALLAS Y GRIETAS, Y CREACION DE REGLAMENTO DE CONSTRUCCION REGULAR LOS PROYECTOS A EJECUTAR EN ESTAS AREAS. QUE SON PROPENSAS POR LOS TERREMOTOS., INUNDACIONES DESLAVES ,ETC.</p>	<p>SE HACE NECESARIO EL CONTAR CON DICHA REGULACION DEBIDO A QUE HAN OCURRIDO DESLIZAMIENTOS EN LA ZONA 2, OCASIONADO POR LA MALA PRACTICA CONSTRUCTIVA, ASI COMO EL DESCONOCIMIENTO DE LAS AREAS CON GRIETAS QUE PASAN POR ESE SECTOR,</p>

Fuente para la elaboración de Cuadro: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbana, González Lucía, Piedra Santa Claudio, Facultad de Arquitectura, USAC. 1991.

#### **4.4 Criterios y Normas de Ordenamiento Urbano**

El haber evaluado todos los aspectos socioeconómicos, urbanos, etc. durante el análisis en el capítulo II y los resultados obtenidos dentro del análisis de la SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA URBANA, podemos obtener como resultados los siguientes criterios, para realizar la propuesta de ordenamiento urbano.

Numero de beneficiados  
Influencia del proyecto dentro de la comunidad  
Costos del Proyecto y Fuentes de Financiamiento  
Tiempo de ejecución de o los Proyectos

Los criterios antes descritos son los más importantes, debido a que dentro del contexto urbano, todos los aspectos Vivienda, Salud, Vialidad y Transporte, Infraestructura, Equipamiento, siendo necesarios e importantes, se debe de dar prioridad según las necesidades existentes, y que a nuestro criterio hoy día la situación del comportamiento del clima en nuestro planeta, obliga a tomar medidas inmediatas en el sector de infraestructura por medio de tener redes de Aguas Negras y Pluviales, de esta forma trasladar a las personas que viven en zonas de riesgo, y evitar perdidas por los deslaves de tierra que puedan producirse en época de lluvia, así como el fortalecimiento del sector Salud, por medio de la ampliación del Centro de Salud, así como la Creación de la Estación de Bomberos.

Dentro de los cuadros de evaluación del equipamiento Urbano, se tienen áreas que deben de cumplirse para las distintos sectores que intervienen en éstos, tales como el sector educación, dando parámetros para los niveles de preprimaria, primaria, media, y biblioteca, en el sector de Areas Recreativas, en fin pudiendo observar en dicho cuadro la demanda actual de cada uno de ellos, pero se hace necesario aplicarlas teniendo como base lo que se cuenta en extensión de terrenos para cada uno de estos, y por eso la municipalidad se debe de fortalecer con un departamento Técnico que le evalúe y le dé seguimiento a cada una ya que dicha municipalidad no cuenta con terrenos de su propiedad y la cual dificulta la acción para desarrollar proyectos que benefician directamente a la comunidad en ciertas áreas, y que a criterio personal se deben de ejecutar por fases, dando lugar a organizar los recursos que se tienen.



#### 4.5 Dosificación del Ordenamiento Urbano

POBLACIÓN ACTUAL 36,087 (AÑO 2,000)

##### DATOS

Area Urbana Actual	261 Hectáreas
Tasa de Crecimiento Anual	2.13 %
Densidad Seleccionada (Se obtuvo, de promediar la densidad actual 41.66 Hab/ Ha. contra la densidad media 420 Hab/ Ha. )	230.83 Habitantes / Hectáreas
Proyección de Población Corto Plazo año 2,002	11,596 Habitantes
Proyección de Población Mediano Plazo año 2,005	12,100 Habitantes
Proyección de Población Largo Plazo año 2,010	13,460 Habitantes
Incremento de Población Corto Plazo año 2,002	721 Habitantes
Mediano Plazo año 2,005	1,225 Habitantes
Largo Plazo año 2,010	2,585 Habitantes

Fuente para la elaboración de Cuadro: Tesis Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbana, Gonzáles Lucía, Piedra Santa Claudio, Facultad de Arquitectura, USAC. 1991.

INCREMENTO DE SUPERFICIE EN HECTAREAS,  
EN DIFERENTES PLAZOS CON BASE  
A LA DENSIDAD SELECCIONADA

$$\text{Corto Plazo : } \frac{721 \text{ Habitantes}}{230.83 \text{ Habitantes / Hectáreas}} = 3.12 \text{ Hectáreas.}$$

$$\text{Mediano Plazo: } \frac{1,225 \text{ Habitantes}}{230.83 \text{ Habitantes / Hectáreas}} = 5.31 \text{ Hectáreas}$$

$$\text{Largo Plazo : } \frac{2,585 \text{ Habitantes}}{230.83 \text{ Habitantes / Hectáreas}} = 11.20 \text{ Hectáreas.}$$

SUPERFICIE TOTAL PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

$$\text{Superficie Total a Corto Plazo: } 261 \text{ Hectáreas} + 3.12 \text{ Hectáreas} = 264 \text{ Hectáreas.}$$

$$\text{Superficie Total a Mediano Plazo: } 261 \text{ Hectáreas} + 5.31 \text{ Hectáreas} = 266 \text{ Hectáreas}$$

$$\text{Superficie Total a Largo Plazo: } 261 \text{ Hectáreas} + 11.20 \text{ Hectáreas} = 272 \text{ Hectáreas}$$

**DEFINICION DE AREAS PARA LOS USOS URBANOS  
DOSIFICACIÓN DE AREAS**

ELEMENTO URBANO	%	CORTO PLAZO 264 Ha año 2,002	MEDIANO PLAZO 266 Ha. Año 2,005	LARGO PLAZO 272 Ha año 2,010.
1. VIALIDAD	19	50.16 Hectáreas	50.54 Hectáreas	51.68 Hectáreas
2. VIVIENDA	50	132 Hectáreas	133 Hectáreas	136 Hectáreas
3. EQUIPAMIENTO 6 %	6	15.84 Hectáreas	15.96 Hectáreas	16.32 Hectáreas
4. EDUCACIÓN 5% DEL AREA DE LOTES	2.5	6.6 Hectáreas	6.65 Hectáreas	6.8 Hectáreas
5. DEPORTES 5% DEL AREA DE LOTES	2.5	6.6 Hectáreas	6.65 Hectáreas	6.8 Hectáreas
6. AREA RESERVA FORESTAL	10	26.4 Hectáreas	26.60 Hectáreas	27.2 Hectáreas
7. AREA VERDE 5 % CON PENDIENTE	10	26.4 Ha.	26.6 Hectáreas	27.20 Hectáreas
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>264</b>	<b>266</b>	<b>272</b>

% de educación valido por Acuerdo Gubernativo No. 890-99 del Congreso de la República, REGLAMENTO PARA LA ADQUISICIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE BIENES INMUEBLES ADSCRITOS AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Artículo 1º., Guatemala ,25 de noviembre de 1,999.

Fuente No. 1 Guía para la formulación de esquemas de ordenamiento urbano .Lucía Gonzales, Claudio Piedrasanta. incisos 1,2,3,4

Fuente No. 2 Municipalidad de Guatemala Plan desarrollo Metropolitano incisos 5,6,7,8.

Fuente No. 3. Ministerio de Cultura y Deportes.

EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO URBANO

NORMA						ESTADO ACTUAL			DEMANDA ACTUAL		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	SERVICIOS	unidad	% Poblacion	Area terreno m2	Area construida m2	Población	Area terreno m2	Area constr. m2	Población	area terreno m2	Area constr. m2
D	PREPIMARIA	aula	8.5	10.00 m2/alm	4.00 m2/alm	417 alumnos	675	260	924	9240	3696
U	PRIMARIA	aula	15	12.50 m2/alm	5.00 m2/alm	2397 alumnos	11970	4050	1631	20387.5	8155
C	MEDIA	aula	3	16.00 m2/alm	7.00 m2/alm	750 alumnos	300	300	326	5216	2282
A	BIBLIOTECA		30	0.20 m2/alm	80 % del terreno	2000 alumnos	64	64	3263	652.6	522.08
S	Puesto de Salud		100	0.10 m2/hab	80 % del terreno						
A	Centro de Salud B		100	0.15 m2/hab.	80% del terreno	10875	875	360	10875	1631	1304.8
L	Centro de Salud A										
U	<b>SUB TOTAL</b>						<b>13009</b>	<b>1024</b>		<b>37127.1</b>	<b>15489.88</b>
S	Edificio Municipal		100	0.05 m2/hab	90 % del terreno	10875	2024	656	10875	543.75	435
E	Salón Comunal		100	0.05 m2/hab	100 % del terreno	10875	450	450	10875	543.75	543.75
R	Correos y Telégrafo		100	0.08 m2/viviend	100 % del terreno	10875	40	40	10875	870	870
V	Teléfonos		100	0.12 m2/viviend	100 % del terreno	10875	*	*	10875	1305	1305
	Estación de Policia		100	0.06 m2/viviend	100 % del terreno	10875	236	210	10875	653	653
C	Estación de Bomb.		100	0.09 m2/viviend	90 % del terreno	10875	*	*	10875	979	881
O	Mercado Municipal		100	0.10 m2/hab.	90 % del terreno	10875	1740	1740	10875	1087.5	979
M	<b>SUB TOTAL</b>						<b>4490</b>	<b>3096</b>		<b>5982</b>	<b>5666.75</b>
U	Rastro Municipal		100	0.02 m2/hab.	90 % del terreno	10875	1500	200	10875	217.5	195.75
N	Cementerio		100	0.15 m2/hab.	8 % del terreno	10875	18150	100	10875	1631	130.48
A	<b>SUB TOTAL</b>						<b>19650</b>	<b>900</b>		<b>1848.5</b>	<b>326.23</b>
L	Plazas		100	0.50 m2/hab.	*	10875	2225	375	10875	5437.5	*
E	Areas Deportivas		100	0.50 m2/hab.	*	10875	5000	*		5437.5	*
S	<b>SUB TOTAL</b>						<b>7225</b>	<b>375</b>	<b>10875</b>	<b>10875</b>	
	<b>TOTAL</b>						<b>44374</b>	<b>4795</b>		<b>55832.6</b>	<b>21482.86</b>

**CAPITULO V**

**PROPUESTA**  
**NIVEL ESTRATÉGICO**

## **5.1 OPCIONES DE CRECIMIENTO URBANO**

### **5.1.1 Áreas con menor costo de urbanización**

Para el análisis de este aspecto se tomó como base la distancia menor a 300 metros sobre áreas accesibles y que se pueda continuar con líneas de distribución de drenajes así como de agua potable, situándonos sobre la parte norte, con respecto al casco urbano.

Se localiza en el poniente, áreas que son difíciles de aprovechar por la situación topográfica, ya que posee pendientes pronunciadas que dificultan el crecimiento poblacional.

### **5.1.2 Áreas accesibles de fácil comunicación**

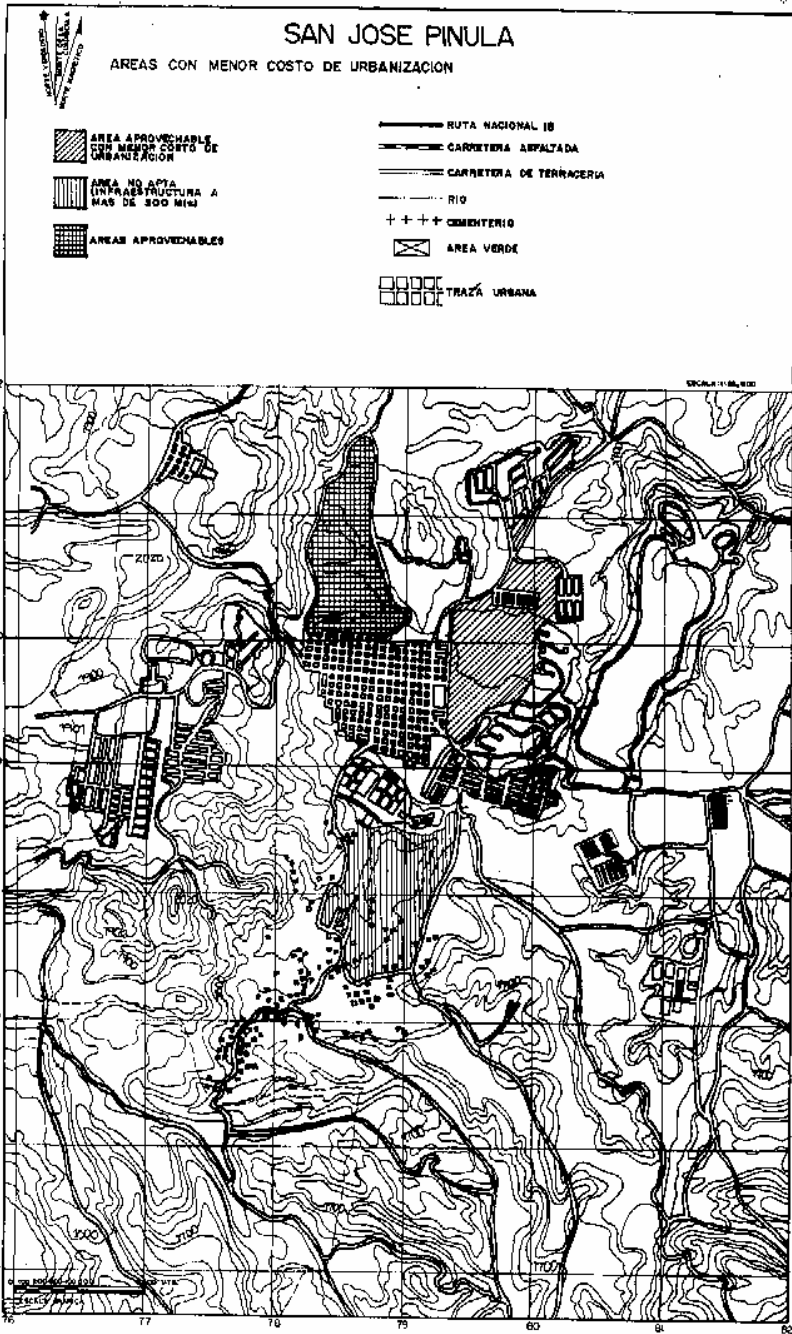
Estas áreas son las que poseen una porción de terreno generoso que permita el desarrollo de crecimiento horizontal, actualmente se encuentran comunicadas por medio de caminos de terracería hacia el lado norte, y siempre sobre esta misma dirección sólo que un poco más al oriente se encuentra sobre la ruta nacional 18, que se encuentra asfaltada, y hacia el sur sobre la colonia santa Sofía se tiene más áreas de terreno de fácil acceso para formular proyecto.

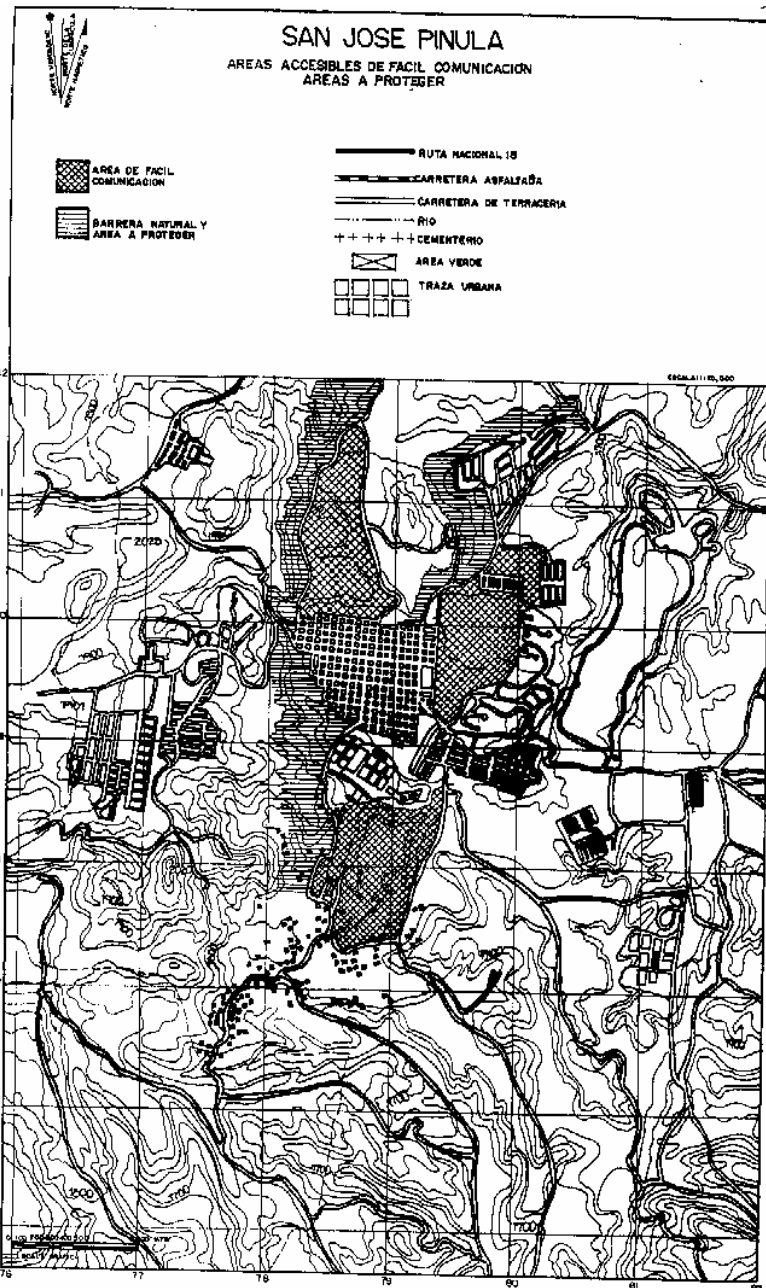
### **5.1.3 Áreas a Proteger**

Se indican en planos las áreas que cuentan con árboles, que se localizan en las partes quebradas, ya que dentro de el área de influencia del casco urbano ya no se cuenta con bosque que se pueda conservar.

### **5.1.4 Áreas con menor dificultad para su aprovechamiento urbano**

El valor de la tierra es un factor determinante para poder tener una visión de las áreas que se necesitan para cubrir las necesidades de la población, hacia el norte y sur se puede tener una mejor propuesta para proyectos de Lotificaciones dirigidos a clase media, debido a que pueden ser más explotadas dado al entorno, ya que se encuentran próximos a aldeas, y hacia el oriente el valor de la tierra se hace accesible a la clase media alta, y alta ya que actualmente se encuentran concentrados country club. Y esto delimita y zonifica la vivienda. De las áreas anteriormente descritas únicamente en la parte norte hacia la aldea el Platanar existe terrenos que pertenecen al Gobierno, específicamente a la Secretaría de Bienestar Social, pero no le pertenecen a la Municipalidad que desafortunadamente no cuenta con ningún tipo de propiedad aledaña al casco urbano, el resto pertenece a particulares.







### **5.1.5 Propuestas de Areas para el desarrollo del Crecimiento Urbano**

Se indican las áreas con potencialidad a la extensión del área urbana:

#### **Opción 1**

Se localiza en el sector oriente, su comunicación es directa por medio de la carretera Ruta Nacional 18, cuenta también con una topografía apta para el desarrollo de vivienda, puesto que no tiene topografía quebrada. La energía eléctrica se tiene su fácil prolongación para abastecer este servicio, y su continuidad acerca de la vialidad no se verá afectada puesto que se encuentra dentro del área urbana de pinula, el abastecimiento del agua potable, debe darse por medio de la construcción de Pozos mecánicos. El valor de la tierra oscila en U\$20-40 v2, debido a la zonificación de la vivienda que en los últimos años se ha dado en este sector, no siendo un impedimento para ejecutar proyectos habitacionales, también se tiene vivienda de clase media, y en un porcentaje bajo vivienda popular, alrededor.

#### **Opción 2**

Esta opción de crecimiento se puede dar en la parte norte, sobre terrenos de la aldea el Platanar, las condiciones del terreno son una topografía del terreno irregular, pero apta para poder ejecutar proyectos habitacionales, las condiciones de servicios tales como agua potable son posibles por medio de pozos mecánicos.

El abastecimiento de luz eléctrica, se dificulta debido a que esta extensión de terrenos ya se aleja del casco urbano por aproximadamente unos 500 metros, así mismo la red de drenajes no tiene continuidad en este sector.

El acceso a estos terrenos es por medio de camino de terracería con gavaritos no mayor de ocho metros.

#### **Opción 3**

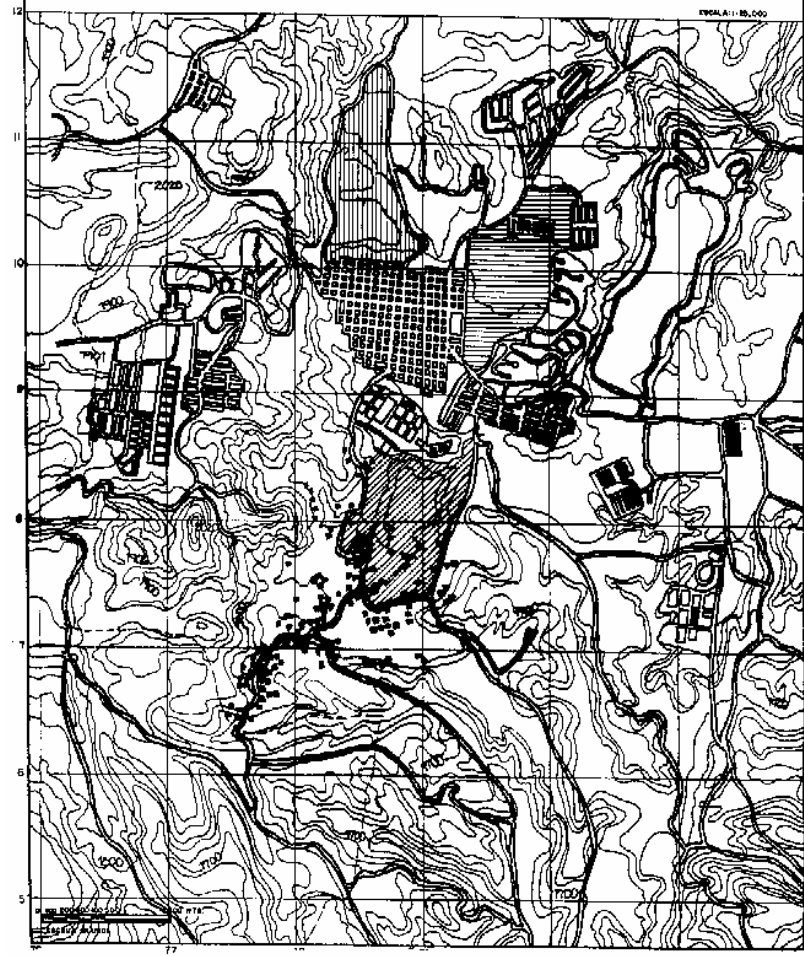
Este sector se encuentra en jurisdicción de la aldea Las Anonas, retirado de la línea de servicios 2000 metros, lo cual imposibilita el abastecimiento de los servicios como la energía eléctrica, así como red de drenajes. La comunicación con el casco urbano se da por medio de una carretera de terracería, la bondad de esta opción es la porción de terreno para el crecimiento de proyectos dirigidos a la clase media baja y popular, siendo una inversión muy grande ya que se tendría que mejorar el acceso a este, así como los servicios sería un proyecto a largo plazo.



# SAN JOSE PINULA

PROPUESTAS AREAS PARA DESARROLLO CRECIMIENTO URBANO

- PROPIEDAD I SELECCIONADA
- PROPIEDAD 2
- PROPIEDAD 3
- CARRETERA NACIONAL III
- CARRETERA ASFALTADA
- CARRETERA DE TERRACERIA
- RIO
- CEMENTERIO
- AREA VERDE
- TRAZA URBANA



### **5.1.6 Definición de Area seleccionada para el Crecimiento Urbano**

Dentro de las tres opciones antes descritas la más apta es la Opción 1 debido a las condiciones que presenta, tales como:

- fácil continuidad de las áreas de servicios, lo que hace bajar costos en la ejecución de proyectos.
- aunque el costo de la tierra no es bajo, se pueden proponer proyectos urbanísticos accesible a los Pinultecos.
- con nuevos proyectos se tendría áreas destinadas a equipamiento urbano, tales como áreas verdes, recreativas, y la zonificación de sector vivienda, comercio, servicios profesionales, etc. Ya que actualmente no se tiene.

## **5.2 OPCIONES DE ESTRUCTURA URBANA**

### **5.2.1 Vialidad**

La localización de las áreas de crecimiento urbano, se tienen contemplado que sean sobre vías existentes, siempre respetando los derechos de vías que la ley establece, ya que al tener más extensión de población en proyectos habitacionales se deben ejecutar estudios que puedan ser funcionales para el éxito y no caigamos en proyectar sin tomar en cuenta que la vialidad toma un papel decisivo en cualquier proyecto urbanístico.

### **5.2.2 Zonas Homogéneas**

En las zonas 2 y 4 del casco urbano se tiene que un porcentaje alto posee vivienda adecuadas que satisfacen las necesidades del ser humano, por lo tanto podemos concluir que existe homogeneidad en este sector, no así en las zonas 1 y 3 donde existe muchos lotes baldíos, y se tiene la mayor cantidad de negocios por lo que se mezclan con vivienda de mala calidad, así como buena calidad.

En la colonia Santa Sofía, se tiene que prevalece el sector vivienda, así como en Hacienda San Angel, Monte Cristo, manteniendo una homogeneidad en este punto.

El sector equipamiento se da únicamente en el casco urbano, donde se concentra todo los servicios administrativos, religiosos, salud, comercio, otros. La periferia del casco así como las lotificaciones que se encuentran en área de influencia no se ven muy afectados por tener concentrados los servicios debido a que estas últimas utilizan sus viviendas únicamente como para pernoctar, ya que sus fuentes de trabajos se concentran en la ciudad capital.

### 5.2.3 Evaluación de opciones de estructura urbana

Las áreas que actualmente se encuentran se deben de consolidar, por medio de ampliaciones o planteamiento nuevos debido a que su futuro crecimiento facilitará en no invertir en construcción de nuevos proyectos de servicios.

Si al plantear proyectos urbanísticos se hacen insuficientes éstos se deben contemplar áreas destinadas a salud, educación, seguridad para cubrir la demanda que se crea conveniente, pero con tomar en cuenta su estudio de las actuales, se tendrá menos inversión para la municipalidad.

### 5.2.4 Estructura Urbana Propuesta

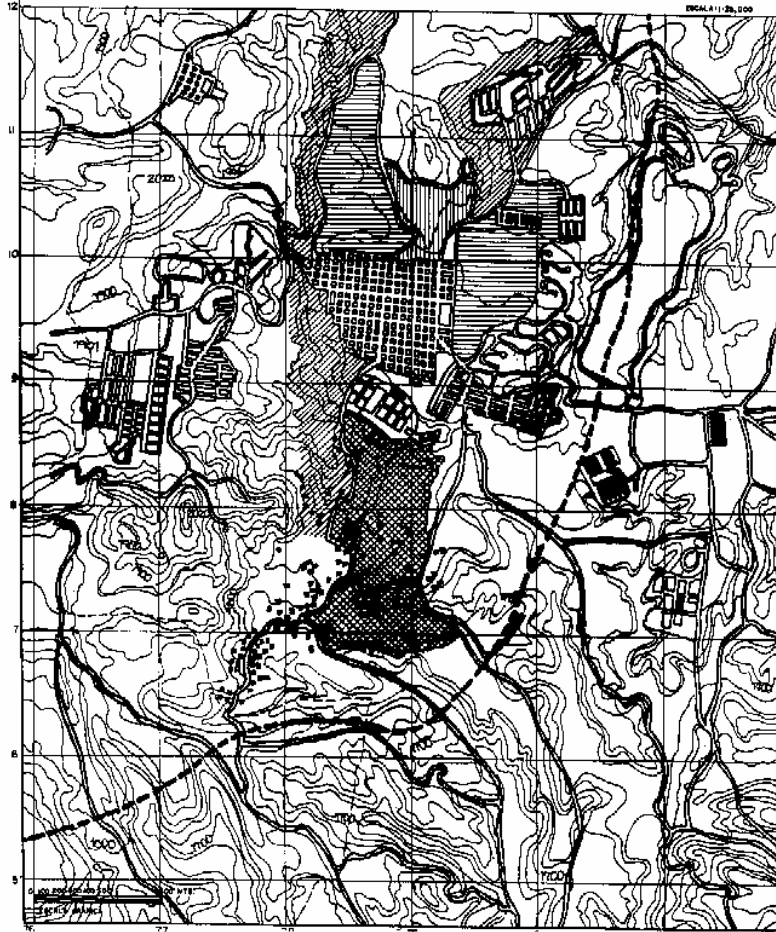
**Suelo:** Al respecto de este podemos clasificar el uso del suelo Residencial, Industrial, Forestal, Áreas Verdes. Esto se debe de ordenar para poder tener una armonía entre éstos, y no ocasione ni perturbe un crecimiento integral dentro del marco urbano propuesto.

**Equipamiento:** Dentro de esta propuesta es mejorar los servicios existentes, preparándolos para los habitantes que se tendrán durante el crecimiento urbano, y de esa forma no tener que invertir en áreas que ya se tienen que actualmente no funcionan del todo pero que se pueden llegar a optimizar y elevar la calidad de sus servicios. Se hace necesario dentro de la nueva área urbana la construcción de una terminal de buses, así como la implementación de una estación de bomberos ya que estas no se cuentan actualmente, y la habilitación de áreas verdes recreativas.

**Infraestructura:** Se debe de seguir una planificación para mejorar los servicios existentes, específicamente a lo que respecta agua y saneamiento, proponiendo nuevos sistemas colectores de estos, y saneando las aguas negras por medio de la creación y construcción de plantas de tratamiento, los cuales beneficia a no tener contaminados los ríos. También es importante el mantenimiento de los existentes (energía eléctrica, alumbrado público), y ampliando la cobertura para hacerlos óptimos.

SAN JOSE PINULA  
SUELO

-  RESIDENCIAL
-  VERDE
-  FORESTAL
-  INDUSTRIAL
-  ANILLO METROPOLITANO



**Vialidad y Transporte:** Se propone un ordenamiento de vías, actualmente no se cuenta con nada concreto y los conductores van con sus vehículos, en ambos sentidos y las pocas calles o avenidas que cuentan con señalización no la respetan, únicamente la vía principal funciona y se satura ya que las otras vías son de tierra y todo conductor busca la calzada para conectarse con su destino final, creando caos vial por la saturación de vehículos y problemas para el peatón ya que no existen banquetas que le proteja de los vehículos.

### 5.3 POLITICA DE DESARROLLO URBANO

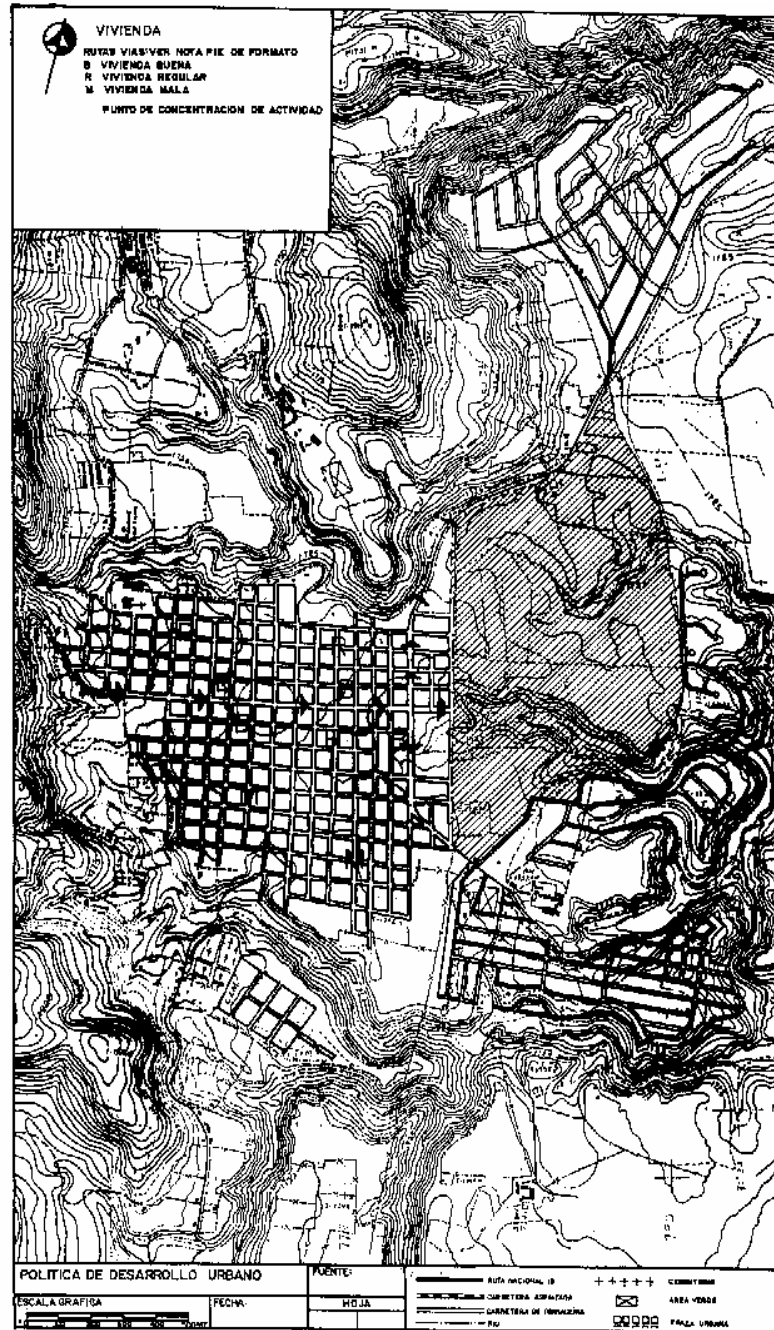
#### 5.3.1 Areas a mejorar

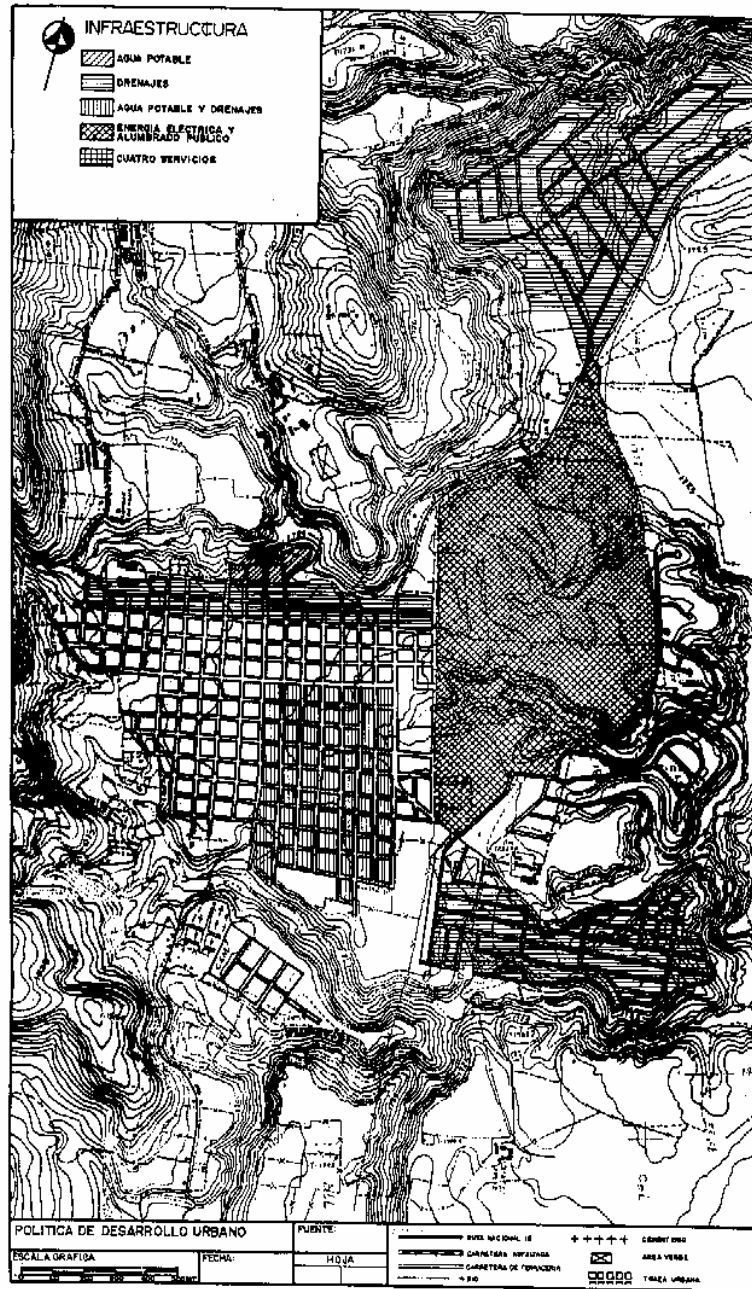
**Vivienda:** Es necesario que se cuente con reglamento de regulación de la construcción, ya que a través de ello se puede determinar y corregir la construcción peligrosa, entiéndase aquella que no esta diseñada por profesional (arquitecto o ingeniero), que dé al habitante de dichas construcciones seguridad a su vivienda, así como confort dentro de la misma.

Por medio de esta regulación se podrá exigir a las empresas dedicadas a urbanizar, que cumplan con lo establecido con áreas verdes, equipamiento, y servicios; prueba de la falta de dicha regulación la Colonia Santa Sofía que no posee sistemas de drenajes adecuados a la población existente, la escuela esta ubicada en uno de los desfuegos de aguas negras, y se vendieron las áreas verdes, terrenos donde para el invierno, a las personas que habitan se inundan sus viviendas ya que se encuentran en las partes más bajas de dicha lotificación.

**Infraestructura:** Se hace pues necesario el tener un plan integral de desarrollo comunitario, una visión futurista de que los servicios de agua, saneamiento (red de drenajes aguas negras, pluviales) son importantes para el desarrollo de un pueblo y como parte de ello se debe poner como prioridad estos dos aspectos, y el fortalecimiento de los servicios que funcionan (energía domiciliar y alumbrado público, teléfonos)

**Vialidad y Transporte:** Por medio de la implementación de policía municipal, así como una señalización acompañado de un a organización de vías se puede solventar el caos vial que se forman especialmente los días viernes, sábado y domingo. Toda vez se haya finalizado con los servicios de infraestructura se procederá a la pavimentación de las arterias principales, de esa manera se le da prioridad a corto plazo la eliminación de este tema, en esta área seleccionada tendrá un acceso directo por medio del Anillo Metropolitano, constituyendo funcionalidad optima para el desarrollo de este.









**Equipamiento:** Al observar los cuadros de evaluación de equipamiento urbano nivel normativo, nos damos cuenta de la necesidad de áreas verdes, plazas, estación de bomberos, cementerio, Mercado (ampliación), etc. Es a los cuales se le debe dar prioridad ya que estos son factores que al no ser satisfechos a la demanda, van deteriorando social y económicamente a un pueblo. Como los aspectos anteriormente analizados en este tema, se debe dar Prioridad a los más relevantes y ejecutar los proyectos necesarios para cubrir esta necesidad.

### **5.3.2 Áreas a conservar**

Podemos hablar de las áreas que se encuentran en las pendientes fuertes localizados en el norte, sur, poniente con respecto al centro del casco urbano, éstas se encuentran aún con árboles que protegen de la erosión de la tierra, y son parte esencial de áreas de oxigenación y de confort visual.

En la parte norte hacia la aldea el Platanar encontramos un área boscosa que se encuentra dentro de terrenos del Estado, mismas que se pueden convertir en un parque ecológico, y que vendría a aportar ayuda al desarrollo social del pueblo sino de los municipios circunvecinos.

### **5.3.3 Políticas de ordenamiento urbano**

Dentro de este concepto se debe dar un orden jerárquico, así mismo priorizar los distintos aspectos antes descritos, equipamiento, vialidad y transporte, etc. San José Pinula no ha contado con estudio que dicte dicho orden para poder tener una luz de saber que es lo que se encuentra bien y que es lo que hay que trabajar, y es por ello que todas las áreas son necesarias iniciarlas con carácter de urgencia. Si bien es cierto se ha contado con suerte de que el crecimiento que se ha originado en otros municipios (villa nueva, San Miguel Petapa, Amatitlán) no ha afectado a San José Pinula, por el valor de la tierra, por la ubicación geográfica no podemos quedar indiferentes y necesitamos iniciar a poner en orden el territorio.

Concluyendo que las acciones a tomar dentro de las necesidades a cubrir a corto y mediano plazo sería el de Infraestructura, (agua y saneamiento) debido a que todas las instituciones del Estado, Consejos de Desarrollo, Fonapaz, Fis, Infom, Secretaria Ejecutiva, están apoyando dichos proyectos, éstos se encuentran dentro de los compromisos de los Acuerdos de Paz, siendo prioridad para el Gobierno y actualmente se brinda un financiamiento del 80% del valor total de cada proyecto en estas instituciones, también se está apoyando parte de los renglones del Equipamiento urbano tales como construcción o ampliaciones de Puestos y centros de salud, mercados, escuelas, institutos. Mismas condiciones rigen las ayudas que las ONGS impulsan en el desarrollo de las comunidades.

#### **5.3.4 Análisis del Impacto que pueda causar la Descentralización en la Propuesta**

Luego de leer la ley General de la Descentralización, sus objetivos, sus prioridades y su significado según lo mencionado en el artículo segundo, en que el Estado le confiere a las municipalidades “El poder de decisión, la titularidad de la competencia, las funciones, los recursos de financiamiento para la aplicación de las políticas municipales y locales en el marco de la más amplia participación de los ciudadanos en la administración pública, priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos, así como el ejercicio del control social sobre la gestión gubernamental y el uso de los recursos del Estado”

La Secretaría Ejecutiva, que es el Organismo de Gobierno responsable de la programación, dirección y supervisión de ejecución de esta Descentralización, viene planeando tener Municipios Pilotos en los cuales se pretende echar andar este plan, en el área Metropolitana son candidatos Villa Nueva, Chinautla y San José Pinula, aunque no es oficial, cada municipio del área tendrá a bien que prepararse para ello sin necesidad de que sea una sorpresa, los municipios mencionados el que mejor se ajusta para ello es San José Pinula, ¿porqué?. La razón parte de la justificación de nuestro punto de tesis, y es que todas las áreas metropolitanas han crecido sin control, y esto ha creado un caos, en zonificación de la vivienda, crecimiento de emigración internas (de los pueblos a la ciudad) para ocuparlas como municipios dormitorio, tráfico vial, surgimiento de asentamientos, en fin una gama de problemas, y por las cuales todos los proyectos están orientados en dichos municipio a parcharlos ya que ni uno solo está en camino a tener proyectos futuristas, como saneamiento de las aguas negras, en muchos municipios no se cuenta siquiera con una red de recolección de éstas, tal es el caso de San José Pinula, como un hecho casi extraño no ha cambiado la configuración en su traza urbana desde el siglo pasado, esto da ventaja ya que su crecimiento no ha sido desordenado y se puede poner en práctica planes como lo es el ordenamiento de su territorio que serán planes futuristas y marca la pauta en proyectos en los cuales priorizan, y que sin la colaboración de sus habitantes no funciona. En la propuesta de tesis y específicamente en la propuesta de ésta no causa bajo ningún aspecto un impacto negativo ya que esta es una herramienta necesaria para que las autoridades municipales la evalúen y tomen decisiones y acciones en lo que a territorio se refiere, y en cuanto a los planes a corto, mediano y largo plazo planteados, en su reglamento la ley de descentralización apoyarán todos los proyectos encaminados a brindar mejores condiciones a los ciudadanos, y en cuanto a la zonificación aunque no esté descentralizada el municipio la municipalidad debe velar por contar con un departamento técnico que regule la construcción de lotificaciones para que ésta se de ordenada.

La descentralización es un hecho, y la propuesta de ordenamiento territorial es imprescindible para cualquier municipio, ciudad, cualquier zona habitada por ello se puede tomar en cuenta, no olvidando que la descentralización no incluye ordenamiento territorial y equipamiento urbano, sino también plantea problemas sociales, en educación, salud, económicos, seguridad, y que no se debe quedar indiferente ante esta realidad.

#### **5.4 LIMITE DEL CENTRO URBANO**

Este se da por la topografía inclinada que tiene todo el municipio de San José Pinula, el casco urbano se encuentra en un altitud de 1,752 metros sobre el nivel del mar, hacia al norte por línea que rodea la lotificación Monte Cristo, lo divide el río Teocinte que se encuentra en una altitud de 1723 metros sobre el nivel del mar con la aldea El Platanar.

Al sur línea que rodea el cementerio y colonia santa Sofía delimitado por quebrada en donde pasa río que su cota de altitud es de 1,715 metros sobre el nivel del mar, cabe mencionar que la aldea Las Anonas que se encuentra próxima del cementerio su población se encuentra sobre la carretera municipal ya que en su parte poniente se encuentra el cerro ladino, que en su parte alta se localiza la cota 1,800 sobre el nivel del mar y al oriente la quebrada anteriormente descrita.

Oriente por quebrada de río que sigue su cauce hacia el norte y se encuentra con el Teocinte diez kilómetros aproximadamente crea una barrera física para la delimitación, con la cualidad que desde el casco hacia donde se encuentra dicho río existe unos dos kilómetros en donde su cota de terreno es la misma de todo el casco urbano (1,752 ). Poniente por un cerro que delimita toda esa área pasando por el llano de Pineda, y que es el acceso directo de la ciudad capital al pueblo, y que también por un camino de terracería conduce a la aldea Ciénega Grande unos siete kilómetros aproximadamente, y que dicha aldea se encuentra en la cota 1,815 metros sobre el nivel del mar.

La naturaleza es sabia así como provee con recursos renovables para la sobrevivencia de cualquier pueblo, también limita su crecimiento, y afortunadamente el municipio de San José Pinula es un diamante en bruto puesto que desde su fundación no ha sufrido cambios significativos como irreparables y que puedan afectar su ordenamiento territorial, es así como hasta hoy día se puede trabajar con visión futurista para afrontar los cambios que según las necesidades del ser humano pedirá a corto plazo.

#### **5.4 USOS Y AREAS DE RESERVAS URBANAS**

Como objetivo debemos de conservar áreas que en la actualidad nos sirven como vegetación, bosques. También se tiene contemplado por medio del crecimiento urbano futuro que lo localizamos en el sector oriente del casco urbano, dividido así:

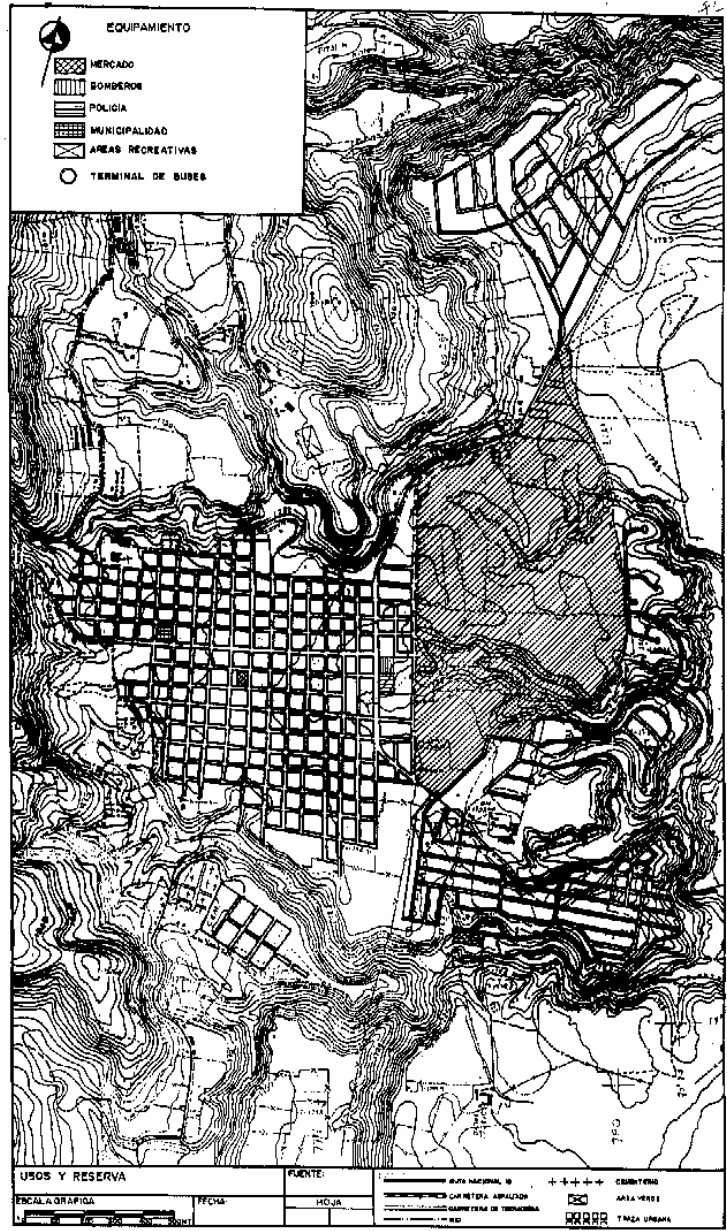
Corto Plazo: 264 Hectáreas      Mediano Plazo: 266 Hectáreas      Largo Plazo: 272 Hectáreas.

Como objetivo se propone densificar el centro poblado la densidad propuesta e de 175 Habitantes / Hectáreas, esto con el fin de optimizar las áreas para bajar costo de inversión de infraestructura, vialidad, etc. El área del uso del suelo por medio de la zonificación debe de ejecutarse de una manera sistemática, por medio de regulación urbana especialmente aquellas actividades de usos industriales ya que como son fuentes de trabajo para la población también si no se tiene definido sus áreas de ubicación conlleva a crear caos dentro de la urbe.

Dentro del Equipamiento se deben fortalecer las distintos servicios tales como el Edificio Municipal, debe de ampliarse ya que al descentralizarse el municipio no podrá darse abasto con los ambientes con que cuenta. al respecto de este renglón la Policía Nacional Civil, El centro de Salud también se debe realizar ampliaciones para albergar al número de personas que no se atiende más el número de personas que a corto plazo necesitarán de estos servicios.

El Mercado Municipal necesita una nuevas instalaciones pero debido al problema que afronta la municipalidad de no poseer terrenos propios para ejecutar este tipo de proyectos, es necesario construir un mercado nuevo en el mismo lugar donde funciona el actual, creciendo verticalmente para albergar a los más de quinientos puestos que existen entre los formales (dentro del mercado) y los informales que han invadido calles y avenidas circundantes.

La implementación de Mercado cantonal en la Colonia Santa Sofía, por el número de familias que son más de seiscientas, desahogaría aún más los servicios que se tienen en el centro del casco urbano, y haría funcional la construcción del mercado para tener cubierta sus áreas, ya que el terreno es pequeño para la demanda actual, y la que se necesita a mediano plazo.



En el sector Educación se tiene que las escuelas que actualmente funcionan todas tienen terreno suficiente para poder remodelarse, o construirse de nuevo basándose en los requerimientos, tanto en la preprimaria, Primaria y Secundaria, y estos pueden adaptarse en distintas jornadas para poder fortalecer la educación Media.

Las áreas recreativas, como canchas de foot-ball actualmente aunque en terrenos dados en usufructo por veinticinco años a favor de la municipalidad de Pinula se están realizando trabajos para habilitar dos canchas de este deporte, pero que se hacen insuficientes ya que adicionalmente a esta funciona el campo San Miguel en la entrada de la colonia Santa Sofía, y no se cuenta con áreas infantiles que es donde se tendrá que considerar dentro de los proyectos a corto Plazo.

La implementación de un terreno para la construcción de una Estación de Bomberos, es imperante debido a que no cuentan con dicho servicio. Dentro de las áreas de crecimiento urbano propuesto en este trabajo se tiene que contemplar todas las áreas necesarias para que se descentralice o bien si se cuenta con ciertos servicios actuales y con ello se cubre la demanda aún con el área a crecer, se deben de dejar de todas maneras dichas áreas para que en un futuro puedan contribuir y apoyar al equipamiento urbano a largo plazo

# **CAPITULO VI**

## **PROGRAMA DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO**



**PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO 2,000 - 2,002**

Elemento	IDENTIFICACION DE NECESIDADES		ACCIONES PRIORITARIAS			FUENTES DE FINANCIAMIENTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Urbano 1	Descripción del Problema	UBICACIÓN	ACCIONES	Unidad	Periodo	Comunidad Aporte	Fuentes Municipales	Consejos Desarrollo	Fonfostr	IBIFOM	MCTJA	OTROS	COSTO TOTAL
VIVIENDA	1 Deficit de vivienda	Periferia casco urbano	Construcción nuevas viviendas (planificación)	30	anual	10%	10%		80%				Q. 30,000.00
	2 Vivienda de mala calidad	Periferia casco urbano Periferia col. Sta. Sofía	Mejoramiento calidad vivienda (reconstrucción)	25	anual	20%	40%		40%				Q. 250,000.00
INFRAESTRUCTURA	1 AGUA												
	- Área de futuro crecimiento a este plazo	Sector Oriente Fase I Casco Urbano	Introducción red para cubrir al área de crecimiento	7 km	1a	5%	10%		85%				Q. 1,750,000.00
	- Cambio de tubería obsoleta existente y áreas sin servicio	Casco urbano zonas 1-2-3-4 Periferia casco urbano Periferia col. Sta. Sofía	Instalación de Nueva tubería fase I zona 1 abarcando áreas que no poseen el servicio	7 km	1a	5%	10%	85%					Q. 1,750,000.00
	2 Drenaje Aguas Negras	Sector Oriente Fase I	Introducción de red para cubrir el área de crecimiento	7 km	1a	5%	10%		85%				Q. 2,450,000.00
	- Área de futuro crecimiento a este plazo	Casco urbano zonas 1-2-3-4 Periferia col. Sta. Sofía	Inst. nva. Tubería fase I zona 1 con áreas que no poseen el servicio.	7 km	1a	5%	10%	85%					Q. 2,450,000.00
	- Cambio de tubería obsoleta existente y áreas sin servicio	Sector Oriente Fase I	Introducción servicio a esta	7 km	1a	5%	10%		85%				Q. 3,150,000.00
	3 Drenaje Agua Pluvial	Casco Urbano	Inst. nva. Tubería fase I zona 1 con áreas que no poseen el servicio	10 km	1a	5%	10%	85%					Q. 4,900,000.00
	- Área de futuro crecimiento	Sector Oriente	Introducción del sistema	7 km	1a	20%	80%						Q. 2,500,000.00
	- Área con carencia de servicio	Periferia colonia Sta. Sofía	Ampliación servicio al sector Fase I	2 km	1a	20%	80%						Q. 750,000.00
	5 Energía Elec. Domici	Sector Oriente	Introducción sistema del sector	7 km	1a	95%	10%						Q. 1,500,000.00
	- Área de futuro crecimiento	Casco Urbano	Ampliación del sistema	2 km	1a	95%	10%						Q. 225,000.00
	- Área con carencia de servicio	Periferia Casco Urbano Periferia col. Sta. Sofía											
	6 Pavimentos	Sector Oriente	Diseño de traza urbana y balastrado de nuevas calles y avenidas	7 km	1a	5%	10%		85%				Q. 560,000.00
	- Áreas de futuro crecimiento vehicular y Peatonal	69 hectáreas en Total											
- Calles en mal Estado	zonas 1-2-3-4, col. Sta. Sofía	Repl. Fase I zona 1 y entrada Sta. Sofía	2 km	2a	5%	10%		85%				Q. 1,500,000.00	
7 Planta de Tratamiento Aguas Negras	Sector Norte casco urbano	Bancamiento del ambiente	1 km	1a	5%	10%	85%					Q. 2,000,000.00	
VIA DACC Y TRANSPORTES	1 Congestionamiento en ciudades calles principales	Casco Urbano Fase I Colonia Santa Sofía	Reordenamiento mal zonas 1-2-3-4 Colonia Santa Sofía	150 Ha	1a	5%	95%						Q. 150,000.00

**PROGRAMACION DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO 2,000 - 2,002**

IDENTIFICACION DE NECESIDADES			ACCIONES PRIORITARIAS			FUENTES DE FINANCIAMIENTO								
Elemento	DESCRIPCION 2	3	4	5	6	Comunidad 7	Fondo 8	Consejos 9	10	11	12	ONGS 13	COSTO TOTAL 14	
Urbano 1	DEL PROBLEMA	UBICACION	ACCIONES	Unidad	Prioridad	Aporte	Municipales	Desarrollo	Fonapaz	INFOM	MICUL	Y OTROS	DEL PROYECTO	
<b>E Q U I P A M I E N T O</b>	Deficit de servicios de Equipamiento	<b>Casco Urbano</b>	Construcción de Escuela de escuela Pre- Primaria	650 m2	1a	5%	10%		85%				Q. 975,000.00	
			Ampliación Centro de Salud	400 m2	1a	5%	10%		85%				Q. 600,000.00	
			Construcción Total del Mercado Fase 1	1740 m2	2a	5%	10%			85%			Q. 3,131,000.00	
			Adquisición de terreno construcción de Plaza Recreativa	7000 m2	1a		20%			80%			Q. 2,000,000.00	
			Adquisición de terreno construcción de Campo de Foot-Ball	7000 m2	3a		20%			80%			Q. 2,000,000.00	
			Adquisición de terreno para Terminal de Buses	7000 m2	1a		20%			80%			Q. 2,000,000.00	
			Renovación del Edificio Municipal (Planificación)	656 m2	2a		100%							Q. 50,000.00
			Adquisición de terreno Para traslado de Salón Municipal	500 m2	3a		100%							Q. 200,000.00
			Adquisición de terreno y constr de Estación de Bomberos	150 m2	1a	5%	10%	65%						Q. 350,000.00

**PROGRAMACION DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO A MEDIANO PLAZO 2,003 - 2,005**

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA			ACCIONES PRIORITARIAS			FUENTES DE FINANCIAMIENTO								
Elemento	DESCRIPCION 2	UBICACION 3	ACCIONES 4	5	6	Comunidades 7	Fondos 8	Consejos 9	10	11	12	ONGS 13	COSTO TOTAL 14	
Urbano 1	DEL PROBLEMA	UBICACION	ACCIONES	Unidad	Prioridad	Aporte	Municipales	Desarrollo	FONAFAZ	INFORM	MICIVI	Y OTROS	DEL PROYECTO	
VIVIENDA	1. Deficit de vivienda	Periferia Casco Urbano	Construcción de nuevas viviendas	30	anual	10%	10%		80%				Q. 900.000.00	
	2. Vivienda de mala calidad	Periferia Casco Urbano	Mejoramiento calidad de vivienda	50	anual	10%	10%		80%				Q. 500.000.00	
		Periferia col. Sta. Sofia	(supervisión reconstrucción de viviendas de la etapa anterior)	50	mensual	10%	10%		80%				Q. 36.000.00	
INFRAESTRUCTURA	1. AGUA													
	Area de futuro crecim este plazo	Sector Oriente casco Fase II	Introducción de red a este sector	7 Km	1a	5%	10%		85%				Q. 1.750.000.00	
	Cambio de tubería obsoleta existente y áreas sin servicio	Casco Urbano zonas 2-3-4	Instalación de Nueva tubería fase II abarcando áreas que no tienen serv	11.5 Km	1a	5%	10%	85%					Q. 2.875.000.00	
	2. Drenaje Aguas Negras													
	Area de futuro crecimiento	Sector Oriente casco Fase II	Introducción servicio este sector	7 Km	1a	5%	10%		85%				Q. 2.450.000.00	
	Cambio de tubería obsoleta existente y áreas sin servicio	Casco Urbano zonas 2-3-4	Instalación de nueva tubería fase II abarcando áreas que no tienen serv	11.5 Km	1a	5%	10%	85%					Q. 4.025.000.00	
	3. Drenaje agua pluvial													
	- Area de futuro crecimiento	Sector Oriente casco Fase II	Ampliación de la red al sector	7km	2a	5%	10%		85%				Q. 3.150.000.00	
	Construcción de nueva red	Casco Urbano zonas 2-3-4	Introducción de red	11.5 Km	1a	5%	10%	85%					Q. 5.175.000.00	
		Colonia Santa Sofia												
	4. Alumbrado público													
	- Area de futuro crecimiento	Sector Oriente casco Fase II	Introducción del sistema al sector	7 Km	2a	20%	80%						Q. 2.500.000.00	
	-Area con carencia de servicio	Casco Urbano	Ampliación del servicio al sector	2 Km	3a	20%	80%						Q. 725.000.00	
	Colonia Santa Sofia Fase II													
5. Energía Electrica domiciliar														
- Area de futuro crecimiento	Sector Oriente casco Fase II	Introducción del sistema al sector	7 Km	1a	95%	5%						Q. 2.000.000.00		
- Area sin servicio	Colonia Santa Sofia	Ampliación del sistema	1 Km	1a	95%	5%						Q. 150.000.00		
6. Pavimentos														
Area de crecimiento peatonal	Sector Oriente casco Fase II	Construc. Banquetas en area de futuro crecimiento	7 Km	3a	5%	10%				85%		Q. 525.000.00		
Calles y ave. Sin recubrimiento	Zonas 1-2-3-4, col. Sta. Sofia	Pavimentación	10 Km	2a	5%	10%				85%		Q. 7.500.000.00		
7. Plantas de Tratamiento														
Aguas Negras	Oriente poniente casco urb	Saneamiento del ambiente	3 Und	1a	5%	10%	85%						Q. 4.000.000.00	
CALIDAD Y TRANS	1. Mejoramiento de calidad	Sector Oriente	Ampliación de red vial para	100 Ha	2a	5%	10%				85%		Q. 1.000.000.00	
	Peatonal y vehicular	Casco Urbano	Circulación peatonal											

**PROGRAMACION DE NECESIDADES, ACCIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO A MEDIANO PLAZO 2,003 - 2,005**

IDENTIFICACION DE NECESIDADES			ACCIONES PRIORITARIAS			FUENTES DE FINANCIAMIENTO								
Elemento	DESCRIPCION 2	UBICACION 3	ACCIONES 4	5	6	Comunidad 7	Fondos 8	Consejos 9	10	11	12	13	MONTO TOTAL 14	
Urbano 1	DEL PROBLEMA			Unidad	Prioridad	Aporte	Municipales	Desarrollo	FONAPAZ	INFOM	MICMI	Y OTROS	DEL PROYECTO	
<b>E Q U I P A M I E N T O</b>	1 Deficit de servicios de equipamiento	Todo el Casco Urbano	Segunda fase de construcción del Mercado Municipal	1740 m2	3a	5%	10%			85%			Q. 3,121,000.00	
			Adquisición de terreno , construcción estación Policia	300 m2	2a	3%	7%					90%	Q. 150,000.00	
			Adquisición de Terreno , construcción de Hospital	10000 m2	2a		10%		80%					Q. 2,000,000.00
			Adquisición de terreno , construcción de Estadio de Foot-Ball	10000 m2	4a		10%						90%	Q. 2,000,000.00

# **CAPITULO VII**

## **CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE TESIS**

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE TESIS

1. Con el Trabajo de Tesis se presenta una propuesta que nos brinda una posible expansión del territorio del casco urbano que en la propuesta se zonifica, se realizó de esta forma para que tal crecimiento sea ordenado, siendo un factor importante ya que fue una variable que dio origen al estudio. También se planteó dentro de los objetivos generales, brindar una propuesta de Equipamiento Urbano la cual la planteamos cuantitativamente, brindando para ello dentro del sexto capítulo unos cuadros en donde se plantean este equipamiento y por orden de prioridad, así como los montos que costarían cada proyecto y algo importante la fuente por la cual se puede apoyar la Municipalidad de San José Pinula para echar andar estos proyectos.
2. Por medio de la Tesis se le presenta a la Municipalidad de San José Pinula y sus autoridades, Alcalde y miembros del consejo, un documento de investigación cuantitativo y cualitativo de la situación Regional y Urbana, así como de los servicios con que cuentan, observando sus debilidades y déficit de cada uno de ellos, y planteando acciones a ejecutar con sus plazos para dar solución a la comunidad que es la afectada.
3. Por medio de este documento de Tesis la Universidad de San Carlos a través de la Facultad de Arquitectura, presenta a la comunidad de San José Pinula un apoyo científico de datos Técnicos para que esté abierto a cualquier consulta que conlleve a ser aprovechado siendo las comunidades o Comites de Vecinos del Casco Urbano, o de las aldeas cercanas a éste porque también se presenta un estudio regional del municipio y pueden elaborar sus perfiles en la petición de ayuda en las Organizaciones no Gubernamentales en apoyo a sus proyectos
4. La tesis brinda un apoyo al Estado, específicamente al municipio de San José Pinula al ejecutar un estudio técnico recopilando datos históricos, Regionales y Urbanos por medio del PLAN PRELIMINAR DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CASCO URBANO DEL SAN JOSE PINULA, siendo una herramienta valiosa en este cambio de milenio y por sobre todo es una pieza fundamental para cualquier pueblo habitado y que va encarar la DESCENTRALIZACION, y que si bien es cierto no es un libro mágico que resuelve los problemas, si lo podemos llamar una semilla que debe germinar y que se le debe dar seguimiento para que el día de la cosecha su fruto sea de primera.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Corral , Carlos y Béker, **Lineamientos de diseño urbano**, México: Trillas, 1992.
2. Ducci, Marielena , **Introducción Urbanismo al: conceptos básicos**, México: Trillas, 1,989 (reimpresión 1,997).
3. Galindo Sam, José Roberto, **Reordenamiento del casco urbano del municipio de Huité, Departamento de Zacapa** Guatemala, Tesis- Arquitecto. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1,997 .
4. Geller, Gisela , **Migraciones Internas**, Guatemala: FLACSO.
5. González Rodas, Lucía Mercedes y Piedra Santa Herrera, Claudio Nojobel, **Guía para la Formulación de Esquemas de Ordenamiento Urbano** (aplicación a un caso específico). Tesis – Arquitecto. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
6. Guatemala. Código Municipal: **Ordenamiento Territorial y Desarrollo Integral del Municipio** . Guatemala: Tipografía Nacional.
7. Guatemala. Constitución. **Constitución de la República de Guatemala**; decretada por la Asamblea Constituyente el 15 de Septiembre de 1,965. Guatemala : Tipografía Nacional, s.f.
8. Guatemala. Instituto Geográfico Nacional. **Diccionario Geográfico de Guatemala**, IGN. 1,996, volumen 3.
9. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. **Características Generales de Población y Habitación, INE**, Censo 1,994.
10. Guatemala. Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, **Sección de Climatología, INSIVUMEH Estación la Soledad**, San José Pinula 1,968.

11. Guatemala. **Ley General de Descentralización, y su reglamento:** Librería Jurídica, 2002.
12. Guatemala. **Ley de Parcelamientos Urbanos: Ley Preliminar de Urbanismo.** Guatemala: Tipografía Nacional, 1,961.
13. Guatemala. **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente.** Guatemala: Tipografía Nacional, 1995.
14. Guatemala. **Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación: Protección de Bienes Culturales** Guatemala: Tipografía Nacional, 1,999.
15. Guatemala. Ministerio de Energía y Minas, Departamento de Geología, MIEMI, 1990, **Mapa Geológico Sistema de Fallas.**
16. Guatemala. Secretaría General de Planificación, **Criterios de Desarrollo Urbano anexo 2,** Programa de Desarrollo Urbano, SEGEPLAN – SEDESOL, 1,994.
17. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Trabajo de Investigación: **Lineamientos para el análisis de la estructura urbana,** Facultad de Arquitectura, Curso : Análisis Urbano, Arquitecta Alma de León Maldonado enero 1,999.
18. Ortíz Esturbán Juan Alberto, **Propuesta de Restauración para la Antigua Iglesia Parroquial de San José Pinula.** Tesis-Arquitecto. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001.
19. Schjetnan Mario, Jorge Calvillo, Manuel Peniche. **Conceptos Básicos: Principios de diseño urbano / ambiental** México: Trillas, 1984.
20. Shook, Edwin M. Arqueología Guatemalteca: **La importancia arqueológica de Guatemala, Guatemala:** Ministerio de Educación Pública de Guatemala, 1,957.



**IMPRIMASE:**

**ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES  
D E C A N O**

**ARQ. CARLOS GARRIDO  
A S E S O R**

**ADOLFO ACABAL COROY  
S U S T E N T A N T E**