

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ANALISIS Y LINEAMIENTOS PRELIMINARES  
PARA LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE  
SANTIAGO ATITLAN

TESIS

que para obtener el título de

ARQUITECTO

JORGE MARIO CORDON LOPEZ

Guatemala. Julio de 1982

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central  
Sección de Tesis

DL  
02  
T(240)

**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO .....	Arq. MARCELINO GONZALEZ
VOCAL 1ro. ....	Arq. MIGUEL ANGEL SANTACRUZ
VOCAL 2o. ....	Arq. EDUARDO SOSA M.
VOCAL 3o. ....	Arq. ROBERTO CARCAMO
VOCAL 4o. ....	Br. OSCAR MALDONADO
VOCAL 5o. ....	Br. CARLOS ROMERO Z.
SECRETARIO .....	Arq. ROLANDO MARROQUIN

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO**

DECANO .....	Arq. MARCELINO GONZALEZ C.
SECRETARIO .....	Arq. ROLANDO MARROQUIN
EXAMINADOR .....	Arq. MIGUEL ANGEL SANTACRUZ
EXAMINADOR .....	Arq. ROBERTO CARCAMO
EXAMINADOR .....	Ing. RAFAEL SANTIAGO

**DEDICO ESTE TRABAJO:**

**A MI PADRE**            *MARCO ANTONIO CORDON IRIONDO (q.e.p.d)*  
**A MI MADRE**            *HORTENSIA LOPEZ vda. DE CORDON IRIONDO*  
**A MI MADRINA**        *EDITH LOPEZ MAZARIEGOS*  
**A MI AMIGO**            *APLAS (q e.p.d.)*  
**AL PUEBLO DE**        *SANTIAGO ATITLAN*

**AGRADEZCO**

- **A LAS PERSONAS E INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS DE LA COMUNIDAD DE SANTIAGO ATITLAN, QUIENES A TRAVES DE SUS ENSEÑANZAS ME HAN PERMITIDO SENTAR LAS BASES PARA MI FORMACION COMO PROFESIONAL Y PARA MI COMPROMISO CON EL PUEBLO DE GUATEMALA.**
  
- **A LA COMUNIDAD DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.**
  
- **A LAS SIGUIENTES PERSONAS QUE HAN SIDO DETERMINANTES PARA LA CONFORMACION DEL PRESENTE TRABAJO:**
  - *ANA MULBRY-CORDON*
  - *CARLOS GARRIDO ELGUETA*
  
- **POR SU VALIOSA COLABORACION:**
  - *FRANCISCO CHAVARRIA S.*
  - *CARLOS MARTINI*
  - *EDGAR VELASCO F.*
  - *HUGO QUAN MA*
  - *MIGUEL ANGEL SANTACRUZ*
  - *MARIA TERESA DE BARAHONA*
  - *JULIO ROBERTO GIL*
  - *ANDREA DE ZELAYA*

# ANALISIS Y LINEAMIENTOS PRELIMINARES PARA LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE SANTIAGO ATITLAN

## - CONTENIDO -

### INTRODUCCION

a.	Antecedentes .....	1
b.	Justificación y definición del problema .....	1
c.	Metodología .....	2
	i) Objetivos .....	2
	a) Generales	
	b) Particulares	
	ii) Hipótesis .....	2
	iii) Técnicas de Investigación .....	2
d.	Descripción del Trabajo .....	3

### A. DIAGNOSTICO

#### 1. NIVEL NACIONAL

1.1	Proceso de Urbanización en Guatemala .....	7
	a) Regionalización, funciones y características .....	7
	b) Contexto demográfico Nacional y Regional .....	9
	c) Las ciudades y la Urbanización .....	11
	d) Regionalización y Urbanización .....	12
	Referencias Bibliográficas Numeral Uno .....	14

#### 2. LOCALIZACION GEOGRAFICA

2.1	Departamento de Sololá .....	17
2.2	Municipio de Santiago Atitlán .....	17
	Referencias Bibliográficas Numeral Dos .....	19

#### 3. NIVEL MUNICIPAL

3.1	Aspectos y antecedentes históricos .....	21
	Referencias Bibliográficas Numeral 3.1 .....	26
3.2	Aspectos y recursos naturales .....	29
	Referencias Bibliográficas Numeral 3.2 .....	32
3.3	Aspectos Sociales	
	a) Demografía .....	41
	b) Salud .....	48
	c) Educación .....	55
3.4	Aspecto Económico .....	57
	I) Clasificación Según Actividad Económica .....	57
	II) Tenencia y uso de la tierra .....	61

#### 4. NIVEL URBANO

4.1	Descripción y Organización Física de la Ciudad .....	69
4.2	Evolución de la Población y Densidad Urbana .....	74
4.3	Tendencias de Crecimiento Urbano .....	77

4.4	Vivienda .....	79
4.5	Infraestructura Urbana	
	i) Servicios Públicos Esenciales	
	a) Agua Potable .....	85
	b) Alcantarillados .....	89
	c) Recolección y Disposición de Basuras .....	90
	d) Energía Eléctrica .....	90
	ii) Equipamiento Social	
	a) Edificio Municipal o Alcaldía .....	91
	b) Mercado .....	92
	c) Rastro Público .....	94
	d) Salud .....	95
	e) Educación .....	96
	f) Oficinas de Instituciones de Servicios Públicos Estatales .....	97
	g) Areas culturales y recreativas .....	98
	h) Areas comerciales .....	99
	iii) Vialidad y Transporte .....	100
	Referencias Bibliográficas Numeral 4 .....	104
5.	<b>ESTRUCTURA JURIDICO-ADMINISTRATIVA MUNICIPAL DE SANTIAGO ATILAN</b> .....	108
6.	<b>PRONOSTICO</b> .....	123
B.	<b>CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	149
C.	<b>RECOMENDACIONES GENERALES</b> .....	153
7.	<b>PROPUESTA ESPECIFICA</b>	
7.1	<b>COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PLAN</b>	
	a. FINES .....	155
	i. Objetivo General	
	ii. Objetivo Instrumento	
	iii. Metas.	
	b. MEDIOS .....	156
	i. Estrategia	
	ii. Política	
	iii. Formulación de Planes Específicos	
7.2	<b>DEFINICION Y JERARQUIZACION DE ACTIVIDADES DEL PLAN</b> .....	157
7.3	<b>DEFINICION DEL ORDEN DE LAS ACTIVIDADES PRIORITARIAS</b> .....	161
7.4	<b>AREAS PARA FUTURA INCORPORACION URBANA</b> .....	162
	a. Lineamientos teóricos y principios básicos del diseño urbano .....	163
	b. Definición de las densidades y la zonificación .....	168
	c. Definición de las áreas con posibilidad a ser urbanizadas .....	174
	d. Resultado de la evaluación y área a urbanizar .....	178
	e. Instrumento para la adquisición de tierras .....	179
	f. Propuesta de zonificación y uso del suelo .....	179
7.5	<b>LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION URBANA DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA</b>	
	a. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS .....	180
	i. Servicio de Agua Potable	
	ii. Servicio de Alcantarillados	

iii.	Servicio de Energía Eléctrica	
iv.	Recolección y Disposición de basuras.	
b.	Lineamientos para la implementación del Equipamiento Social .....	189
i.	Rastro Público	
ii.	Edificio Municipal o Alcaldía	
iii.	Terminal de Autobuses y Area Comercial	
iv.	Areas recreativas	
v.	Remodelación de la vialidad del area urbana actual	
7.6	COSTOS APROXIMADOS Y ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO .....	193

BIBLIOGRAFIA .....	197
--------------------	-----

## INDICE DE CUADROS

1. Cuadro Evolutivo Poblacional, Censos Oficiales a Nivel Nacional
2. Evolución de la Población Nacional: Urbana y Rural.
3. Población Indígena en Guatemala. Censos Oficiales.
4. Centros Poblados de más de 2,000 habitantes.
5. Tasa de Crecimiento de la población urbana.
6. Población Urbana por Regiones.
7. Cuadro Climático de la Estación en Santiago Atitlán.
8. Población Municipal Relativa – Niveles: Nacional, Departamento, Cabera.
9. Población Municipal Relativa – Porcentajes a Nivel Nacional, Departamental.
10. Población y Asentamientos Humanos del Municipio - 1973.
11. Población según el área y origen étnico.
12. Tasas de Crecimiento del Municipio de Santiago Atitlán.
13. Proyecciones Poblacionales según Area y Origen Etnico.
14. Población en Areas de futura Incorporación Urbana.
15. Grupo Quinquenal por edades, para la población municipal – 1973.
16. Datos de Morbilidad – Clasificados por Sistemas – 1974.
17. Datos de Mortalidad – Clasificados por Sistemas – 1974.
18. Mortalidad según edades – Nivel Municipal – 1974.
19. Mortalidad según Area – Urbana/Rural – 1974.
20. Mortalidad Total e Infantil – Nivel Nacional – 1974.
21. Datos Financieros – Egresos Programa de Salud Hospital Santiaguito.
22. Nivel Educativo: 7 años a más edad – 1973
23. Turistas Ingresados al país según año 1975 a 1981.
24. Balanza de Pagos Turísticos.
25. Número de Fincas y forma de Tenencia.
26. Número, superficie, Fragmentación y forma de manejo de fincas.
27. Formas simples de tenencia de la tierra.
28. Número de productores, personas físicas y superficie explotada.
29. Número de fincas y superficie según uso de la tierra – 1973.
30. Número de fincas según actividad principal – 1973.
31. Corte imaginario eje oriente – Poniente. Niveles de la zona.
32. Zonificación del Area Urbana.
33. Densidad Poblacional – Urbana/Rural. Censos oficiales.
34. Densidad Poblacional – Urbana/Rural – Proyecciones.
35. Número de Viviendas del Municipio Según Area – Proyecciones.
36. Características y Materiales de las Viviendas.
37. Estado y Formas de Habitación de la Vivienda – Area Urbana.
38. Demanda de Servicios de Agua Potable por Vivienda – Actual/Futura.
39. Resumen de la Red Vial Urbana de Santiago Atitlán.
40. Ingresos Corrientes Reales – Municipalidad – 1975 1 1979.
41. Total ingresos reales y Definición de Ingresos – Año 1980. Por Sistemas de Promedios – Municipalidad de Santiago Atitlán.
42. Resumen de Ingresos para el Ejercicio 1981.
43. Clasificación Sectorial Programática por tipos de Programas.
44. Resumen de Egresos – Ejercicio 1981.
45. Anteproyectos y Proyectos realizados por la Municipalidad – 1974/1982.
46. Traslados de Capital de Impuestos Estatales.
47. Proyección de potencial acumulativo de inversión.
48. Proyecciones de población – Area Urbana y de Futura Incorporación 82/2000.
49. Proyecciones de Vivienda – Area Urbana y de Futura Incorporación 82/2000.
50. Matriz de Jerarquización de actividades.
51. Densidades Recomendadas según el tipo de Erosión en el Area.
52. Proyecciones de Vivienda y Población según área.
53. Totales de Vivienda y Población – Urbana – Proyecciones.
54. Area necesaria para vivienda según período y lote.
55. Cuantificación de las áreas a Urbanizar.
56. Evaluación de las áreas con vocación urbana.
57. Tabla de rendimiento y faenado.

## INDICE DE MAPAS

1. Localización en Centroamerica.
2. Localización en Guatemala.
3. Localización en el Departamento de Sololá.
4. Localización en el Municipio de Santiago Atitlán.
5. Rutas Migratorias de los grupos: Quiche, Cakchiquel, Tzutuhil.
6. Zonificación del Area Urbana.
7. Crecimiento poblacional del area urbana.
8. Area urbana y sus tendencias de crecimiento.
9. Localización de asentamientos humanos.
10. Densidad habitacional – Area Urbana de Santiago Atitlán.
11. Uso del suelo del Area Urbana de Santiago Atitlán.
12. Areas de Análisis para futura incorporación urbana.
13. Santiago Atitlán – Drenaje Externo o Avenamiento.
14. Uso actual del suelo – Area a evaluar.
15. Area ideal con posibilidades de ser urbanizada – según evaluación.
16. Santiago Atitlán – Estad Actual – 1982.
17. Santiago Atitlán – Plan a Corto Plazo – 1985.
18. Santiago Atitlán – Plan a Mediano Plazo – 1990.
19. Santiago Atitlán – Plan a Largo Plazo – 2,000.
20. Santiago Atitlán – PRONOSTICO – Año 2,010
21. Situación Vial del Area Urbana – Santiago Atitlán.
22. Propuesta de Solución Vial del Area Urbana – Santiago Atitlán.

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

1. Topografía del Municipio de Santiago Atitlán.
2. Descripción Topográfica de la Zona de Santiago Atitlán y Asentamientos Humanos cercanos al Area Urbana.
3. Area Urbana de Santiago Atitlán.
4. Vista del Area Urbana (hacia el Noreste)
5. Vista parcial del Centro Cívico – Escuela, Iglesia, Atrio.
6. Vista del Area Urbana (hacia el Sureste)
7. Vista del Area Urbana (de Norte a Sur)
8. Vivienda "típica" – vista de conjunto.
9. Vivienda "típica" – vista lateral.
10. Vivienda "típica" – vista superior.
11. Sistema de Conducción y Distribución Domiciliar del Agua Potable.
12. Sistema de Conducción y Distribución Domiciliar del Agua Potable.
13. Sistema Público de tomas de agua potable.
14. Edificio Municipal – Alcaldía.
15. Rastro Público.
16. Mercado – Piso de plaza.
17. Vialidad: Vía Principal de Acceso (zona Norte)
18. Vialidad: Vía Secundaria.
19. Vialidad: Vía Peatonal.
20. Areas de Análisis para futura Incorporación Urbana.



## INTRODUCCION

- a. ANTECEDENTES
- b. JUSTIFICACION Y DEFINICION DEL PROBLEMA
- c. METODOLOGIA
  - i) *OBJETIVOS:*
    - a. *Generales*
    - b. *Particulares*
  - ii) *HIPOTESIS*
  - iii) *TECNICAS DE INVESTIGACION*
- d. DESCRIPCION DEL TRABAJO

## INTRODUCCION

### a. ANTECEDENTES

En este momento nos encontramos en una etapa de crecimiento poblacional a un ritmo extraordinario. A principios del Siglo el volumen total de la población era ligeramente superior a la que en la actualidad se encuentra asentada, tan solo, en el área Metropolitana.

Pero paralelo a este incremento cuantitativo vivimos una intensa transformación cualitativa: la población se transforma aceleradamente de Rural a Urbana. La migración del campo a la ciudad es uno de los aspectos más relevantes de este fenómeno. El rostro rural del país se modifica ante la descomposición del mismo. Los habitantes se concentran cada vez más en ciudades, éstas se han congestionado.

Esta situación primeramente nos refleja dos extremos que caracterizan el problema: la concentración urbana y la dispersión de la población Rural.

Pues bien, este proceso de Urbanización que vive Guatemala enfrenta a nuestras ciudades a un sinúmero de necesidades y demandas: en fuentes de trabajo, de servicios, de equipamiento, de convivencia, etc. Esta problemática urbana nos plantea una realidad: la ciudad de Guatemala y el resto de nuestras ciudades en general son una respuesta espontánea a la falta de planificación e insuficiencia de las instituciones responsables, la inexistencia de políticas integradas, la acción desarticulada de los organismos y un marco limitado de instrumentos especialmente en materia de vivienda y suelo urbano, por lo que este crecimiento desordenado ha resultado injusto para la población y oneroso económicamente para las instituciones ya que las medidas aplicadas resultan ser parciales y paliativas, como consecuencia de estas improvisaciones, por lo que la acción para resolver los problemas generados del crecimiento urbano sólo puede darse dentro de un Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

Esta planificación a Nivel Nacional establecerá los objetivos y metas de desarrollo en forma global, fijando las políticas en forma equilibrada y balanceada de los objetivos propuestos. En consecuencia será un instrumento para facilitar la toma de decisiones sobre Desarrollo Urbano a los diferentes niveles de administración ya que la Planificación Urbana no es atribución de un solo Nivel, sino que abarca el conjunto de acciones e inversiones dirigidas al Desarrollo del Sistema de Ciudades del país tanto a Nivel Regional como Local.

Ahora bien, es importante determinar nuestra ubicación con respecto al anterior planteamiento ya que la decisión en cuanto a la implementación, alcances y contenido de la planificación Urbana a Nivel Nacional, está determinada en gran medida por las estructuras institucionales. Por lo tanto, esta situación definitivamente nos obligó a profundizar en la problemática urbana específica de nuestro objeto de estudio enmarcándolo dentro del contexto de la realidad Nacional y así definir nuestras verdaderas capacidades de acción y de que la propuesta en sí sea un aporte de algún valor práctico inmediato y futuro. Es así como hemos llegado a considerar que debido al Nivel de desarrollo y las características y circunstancias concretas de cada país, hay ciertas tareas básicas que deben cumplirse dentro del Desarrollo de un proceso de Planificación, por lo que nuestras acciones deben estar enmarcadas dentro de esas actividades básicas para evitar que tengan un resultado o un efecto aislado y periférico.

Por lo tanto, basados en el concepto de la racionalidad hemos reducido el número de alternativas que se presentan a la acción de unas pocas, compatibles con los medios disponibles. La presente formulación de nuestra propuesta es pues producto de nuestro estudio e investigación metodológica que se apoya en el análisis del desarrollo y la evolución de la problemática específica enmarcadas dentro del contexto nacional.

### b. JUSTIFICACION Y DEFINICION DEL PROBLEMA

La comunidad de Santiago Atitlán presenta una problemática urbana compleja y unos niveles de deterioro bastante crítico.

Los organismos institucionales y privados realizan una serie de esfuerzos con el fin de superar los distintos problemas, que según sus objetivos y metas, les corresponde solucionar.

Estos valiosos esfuerzos se realizan muchas veces con una visión muy particular, enfocada a cada una de sus especializaciones y disciplinas, y sin una coordinación recíproca que les permita canalizar sus esfuerzos para la solución de los problemas más ingentes, por lo que las diferentes acciones resultan aisladas y periféricas y el impacto que obtiene no es suficiente para la solución y superación del problema. En consecuencia nos da como resultado la dispersión de los escasos recursos económicos y humanos. Ante este panorama encontramos la necesidad de realizar un estudio que nos permita una visión del problema general y que a la vez haga énfasis en los puntos específicos de las necesidades más inmediatas las cuales de acuerdo al análisis sus niveles y relaciones entre sí, nos da como resultado *la posibilidad de establecer una priorización y jerarquización de los mismos.*

Por lo tanto *nuestra propuesta pretende iniciar el establecimiento de lineamientos preliminares para la solución de las necesidades su infraestructura urbana en una forma priorizada y jerarquizada para obtener como resultado la canalización de los recursos tanto económicos y humanos.*

## c. METODOLOGIA

### i OBJETIVOS

La presente investigación pretende ser una contribución más, a los estudios que profundizan en la búsqueda y definición de las causas y raíces que generan la problemática urbana, logrando como resultado positivo la determinación de las reales posibilidades y las alternativas de solución a los múltiples problemas y deterioro urbano que en la actualidad confrontan nuestras ciudades.

Consideramos que este objetivo lo podremos alcanzar a través del análisis de la problemática urbana de Santiago Atitlán, la cual a su vez nos permitirá establecer los lineamientos generales y específicos para la implementación de la infraestructura urbana esencial de esta comunidad.

La propuesta de estos lineamientos representará el documento de consulta que habrá de guiar las acciones municipales, y en general, de las instituciones públicas como de las instituciones privadas, lo que permitirá la canalización e integración de los esfuerzos y recursos: Económicos, físicos y humanos, hacia la solución de los problemas urbanos esenciales y prioritarios.

### ii HIPOTESIS

La utilización de los escasos recursos económicos y humanos con que cuenta la Municipalidad de Santiago Atitlán no son aprovechados adecuadamente en la solución de los más ingentes problemas urbanos de la comunidad, provocando con ello la dispersión y pérdida de los mismos. La anterior situación es consecuencia, en cierta medida relativa, por el hecho de no contar con un documento o plan, que proporcione los lineamientos que normen las acciones de las instituciones públicas, como también a las privadas. Esto permitiría la canalización de los múltiples esfuerzos económicos, físicos, técnicos y de toda índole, en la solución de los problemas esenciales e inmediatos a la comunidad.

El deterioro y escaso desarrollo urbano de la cabecera municipal de Santiago Atitlán es consecuencia del deterioro mismo de sus aspectos más importantes y determinantes, sean estos: recursos naturales, físicos económicos y sociales.

La comunidad de Santiago Atitlán no cuenta con la infraestructura urbana esencial: en servicios públicos y equipamiento social, que permita a los vecinos obtener un nivel mínimo de habitabilidad, evidenciándose esta situación en los altos y alarmantes indicadores en: Salud, educación y otros aspectos relevantes de la población.

### iii TECNICAS DE INVESTIGACION

En primer lugar se consultó una amplia bibliografía la cual nos permitió establecer los lineamientos, asimismo se vio reforzado con la consulta de archivos de instituciones públicas y privadas, estudios inéditos, los cuales fueron

el complemento suficiente para dar una estructura, al pensamiento y plan conformado a través de la experiencia personal obtenida durante el desarrollo del servicio de EPSDA (servicio profesional supervisado de arquitectura).

A continuación habremos de detallar las distintas actividades realizadas, tanto teóricas como prácticas.

- i Consulta bibliográfica.
- ii Visitas y consultas a archivos públicos y privados.
- iii Desarrollo del EPSDA, servicio que nos permitió la participación directa en la comunidad, a través de conformar y participar en los distintos grupos locales, o simplemente nuestra participación pasiva y de observación de los acontecimientos, los cuales nos permitieron el desarrollo de un pensamiento crítico de la problemática general.

#### **d. DESCRIPCION DEL TRABAJO**

##### **1. NIVEL NACIONAL**

En esta primera parte hacemos una descripción y análisis del proceso de urbanización en Guatemala con el fin de ubicar nuestro objeto de estudio dentro de contexto y problemática general. En dicho análisis hacemos énfasis sobre el carácter regional de las diversas zonas de la República. Sus características y funciones más relevantes, las cuales definen y condicionan el comportamiento de las ciudades o comunidades enmarcadas dentro de ellas. Esto definitivamente habrá de condicionar también las necesidades de dichos asentamientos humanos de acuerdo a la función que le corresponde cumplir dentro de dicha estructura, esencialmente económica, la cual está basada en la actividad agrícola, principalmente de exportación.

##### **2. LOCALIZACION GEOGRAFICA REGIONAL – DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL**

Como lo indica el título de este capítulo, nos ubicamos geográficamente dentro de la correspondiente región en que se encuentra localizado nuestro objeto de estudio, tanto a nivel departamental como a nivel municipal. Esto inmediatamente nos hará retomar las ideas y análisis anteriores que nos condicionarán a identificar a éste con las características regionales que le corresponde, las cuales en el desarrollo específico de este trabajo habremos de establecer, ya sea para afirmarlos o rectificarlos.

##### **3. NIVEL MUNICIPAL**

Hacemos una descripción y análisis a nivel Municipal de cada uno de los aspectos más importantes de la población y que son determinantes para la comunidad en sí y que a la vez nos permitirán inferir y definir nuestras posibilidades futuras en cuanto a nuestra propuesta se refiere.

En el análisis histórico observamos la conformación de estos pueblos y como en el transcurso y desarrollo del tiempo los diferentes hechos externos e internos a la comunidad han ido condicionando su presente, el cual encuentra sus raíces y respuestas en cada uno de estos acontecimientos. Los hechos más relevantes lo constituyen: Los orígenes, migraciones y asentamientos prehispánicos a la vez que en la conquista de Guatemala por los españoles. Estos han sido los hechos determinantes para su vida actual. Entre los hechos internos de más relevancia encontramos el "nacimiento" del Rilaj Maam el cual como una respuesta a estos hechos extraños que estaban impactando a la comunidad surge como una respuesta a los mismos.

En lo que se refiere al análisis de los recursos naturales, estos representan el futuro de esta comunidad por lo que su conocimiento es de mucha importancia por lo que el impacto en la comunidad es determinante para un futuro favorable o crítico según sea su "manejo".

Lo más relevante que encontramos lo constituye el preocupante deterioro de sus recursos naturales más importantes tal como lo representa el recurso SUELO y el recurso de las AGUAS del Lago de Atitlán.

En lo que respecta al análisis de los recursos humanos lo más relevante a observar será las altas tasas de crecien-

to poblacional y concentración de ésta, en el principal centro urbano, constituyendo este hecho la característica que le define como una población eminentemente urbana. Los siguientes aspectos analizados son el resultado directo e indirecto de los anteriores debido fundamentalmente por lo integral de la problemática, es así como encontramos en el aspecto SALUD, los altos índices de mortalidad especialmente infantil, en el aspecto educación, el alto índice de analfabetismo. En cuanto al ASPECTO ECONOMICO se refiere lo más relevante del análisis lo constituye el hecho de la propiedad del recurso suelo el cual se caracteriza por el elevado número de micro fincas y de fincas subfamiliares, las cuales aunadas a la baja producción como consecuencia de lo erosionado de la tierra, son insuficientes para satisfacer las necesidades mínimas de una familia, tanto en su alimentación como en trabajo.

#### 4. *NIVEL URBANO*

En este capítulo hacemos una descripción y análisis específico del área urbana, a la cual hemos llegado analizando la problemática desde lo general hasta lo particular ya que sus características y particularidades estarán definidas por las características exógenas. Por lo tanto habiendo enclavado nuestro objeto de estudio dentro del contexto general habremos de determinar sus reales posibilidades futuras y de su proceso evolutivo esperado. En este capítulo lo más relevante lo constituye el análisis específico de la infraestructura urbana tanto en sus servicios públicos como en su Equipamiento social. También hemos analizado las condiciones de la Vivienda y de la demanda de SUELO URBANO como una consecuencia del actual hacinamiento habitacional existente.

#### 5. *ESTRUCTURA JURIDICO ADMINISTRATIVA MUNICIPAL*

En este capítulo hacemos una descripción y análisis de la estructura Jurídico Administrativa y económica de la Municipalidad local, como ente de servicio y principal responsable de organizar e impulsar las actividades y acciones tendientes a solucionar los problemas que confronta la comunidad. Lo más relevante de nuestro análisis de este nivel es la evidente deficiencia de recursos económicos de la Municipalidad que le imposibilita su capacidad de inversión en actividades de beneficio social. Además esta incapacidad financiera es tal que localmente no genera ni siquiera lo suficiente como para cubrir sus propios gastos de funcionamiento. Esta aguda situación es superable únicamente gracias a la ayuda que obtiene del estado: en traslados de capital por concepto de impuestos a productos nacionales, a través de préstamos. Otro aspecto relevante necesario de ser señalado lo constituye el hecho de que los proyectos que impulsa la Municipalidad no obedecen a una acción planificada que permita la solución de los problemas más ingentes, sino todo lo contrario, obedece a las diferentes inquietudes o visión particular de cada corporación Municipal de turno.

#### 6. *PRONOSTICO*

En este numeral hacemos un resumen general del diagnóstico que nos permita resaltar los aspectos más importantes del análisis y establecer así un enlace para la elaboración de nuestra PROGNOSIS. Esta consiste en proyectar hacia el futuro, el desenvolvimiento de los sistemas existentes en el supuesto de que las tendencias naturales continuarán sin modificarse o dicho en otras palabras, la prognosis pretende trazar un cuadro de lo que será la ciudad si se mantienen ritmos y modalidades similares a las que se han registrado en el período histórico reciente. Su utilidad principal radica en que contribuye a precisar los problemas dando una idea de la magnitud que tendrán en el futuro.

#### B-C. *CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES*

Una vez efectuados el DIAGNOSTICO y el PRONOSTICO llegamos al nivel de formular nuestras CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, las cuales son un compendio de todo nuestro análisis anterior, haciendo énfasis en los aspectos más relevantes y determinantes de la comunidad. Lo concreto y específico de estas nos ha permitido establecer claramente las bases de nuestra PROPUESTA.

#### 7. *PROPUESTA*

El contenido de nuestra propuesta consiste básicamente en el establecimiento y definición de los lineamientos para la implementación de la INFRAESTRUCTURA URBANA tanto en los Servicios Públicos como para el equipa-

miento Social. Cada uno de los planes y programas desarrollados con sus aspectos importantes, pero es mi consideración que el aspecto más relevante de la propuesta radica en el análisis y el establecimiento de los criterios y lineamientos necesarios para el establecimiento de las nuevas áreas a ser incorporadas y urbanizadas, ya que representan la alternativa de solución a la creciente demanda de Suelo Urbano de los pobladores. Es más, la importancia de esta propuesta específicamente radica en que es determinante en los lineamientos generales y específicos, para la implementación de los servicios públicos y de Equipamiento Social, ya que habrá que tomarse en cuenta como DEMANDA a cubrir a la población urbana real.

## **A DIAGNOSTICO**

### **1. NIVEL NACIONAL**

#### **1.1 PROCESO DE URBANIZACION EN GUATEMALA**

- a. Regionalización, Funciones y Características.
- b. Contexto Demográfico Nacional y Regional.
- c. Las Ciudades y la Urbanización.
- d. Regionalización y Urbanización.

# 1. NIVEL NACIONAL

## 1.1. PROCESO DE URBANIZACION EN GUATEMALA:

Como hemos manifestado anteriormente, interpretar los procesos de Urbanización, nos supone necesariamente ubicarnos en el marco o contexto en que este proceso se ha dado. Por lo tanto, hablar del proceso de Urbanización en Guatemala, primeramente nos implica determinar que este proceso como en general las características de la organización espacial — regional de las actividades, ha sido condicionada históricamente vinculándose desde luego a las formas que asumió la conquista y la colonia.(1)

Básicamente las ciudades coloniales cumplían dos funciones primordiales: una lo era la administración de los territorios conquistados y la otra, el comercio con respecto al área geográfica de colonización pero sobre todo con relación a la metrópoli.(2) En consecuencia, la colonia generó una estructura de centros poblados sobre los cuales se habían de sobreponer los diferentes desarrollos o cambios ocurridos en la estructura global a través del tiempo.

Entonces como primeras consecuencias concretas diremos que las ciudades están directamente vinculadas a la metrópoli y apenas rebasan los límites de la región circundante en cuanto a sus comunicaciones y dependencias funcionales, y además que las funciones urbanas de una vasta región se concentran en el núcleo inicial de poblamiento sentando así las bases de la primacía urbana descrita. "La ciudad y su territorio mantienen lazos estrechos en cuanto a que esta gestiona y consume lo que el campo produce".(3)

### a. REGIONALIZACION, FUNCIONES Y CARACTERISTICAS:

Primeramente definiremos que en Guatemala "la economía nacional es fundamentalmente agrícola y está basada en la producción agrícola de exportación."(4) Esta realidad desde el punto de vista espacial tiene una expresión concreta y este impacta y causa algunas consecuencias a la urbanización.

Pues bien, como hemos dicho, el hecho de ser de exportación, es la característica que influye en el proceso de urbanización y esto nos enfrenta ante "regiones especializadas" en este tipo de agricultura(5) las cuales describiremos a continuación:

- i) **REGION METROPOLITANA:** En efecto, este tipo de economía se asocia a ciertas funciones que requieren la existencia de un centro de concentración nacional de vinculación internacional. "Sin duda, las operaciones de comercio internacional no pueden realizarse en el lugar de producción pues requieren de una cantidad de servicios y economías externas que sólo pueden organizarse alrededor de un centro de rango muy importante con servicios financieros, servicios de comunicación, economías externas asociadas a empresas de tecnología y servicios de tal tipo que no pueden ser solventados por cada empresa agrícola en sí".(6) Todos estos requerimientos para el empeño de tal tipo de economía inducen y refuerzan el rol polar en un solo centro, en nuestro caso: el Area Metropolitana de Guatemala, hoy definido como Distrito Central.(7)
- ii) **REGION SUR:** En el sector que llamaremos la region sur, se encuentran las empresas agrícolas dedicadas al cultivo del algodón, caña de azúcar, café y otros en menor escala como citronela, té de limón, cardamomo, etc. A la vez, a estas actividades se asocian ciertos procesos de transformación primaria como plantas aceiteras, ingenios, beneficios, etc. Esta región de producción de los bienes agrícolas de exportación se necesita de ciertas funciones concentradas en centros poblados de relativa importancia, tales centros juegan un papel importante en la contratación de mano de obra estacional y a la vez constituyen los lugares donde se desarrolla la escala requerida de ciertas economías externas de la empresa agrícola como el arreglo y mantención de maquinaria y el arriendo de ella, el almacenaje de ciertos elementos necesarios a la producción y en general allí deben instalarse una serie de servicios asociados a esa producción. Las ciudades más importantes que desempeñan tal función son: Escuintla, Mazatenango, Retalhuleu y Coatepeque. "El definir las como ciudades grandes e importantes quizás no viene al caso, lo que sí es necesario señalar es que el rango que ocupan es importante y adecuado para la función que desempeñan que es de intermediación entre la unidad de producción y el área Metropolitana".(8)

Resumiendo en breve lo anteriormente descrito diremos que esta economía requiere de estas escalas para el



desempeño de sus funciones básicas como lo es un área Metropolitana, hoy definido como Distrito Central, encargada de la función de mercado internacional y centros regionales de actividad de funciones asociadas a su producción.

- iii) **REGION DEL ALTIPLANO O DEL OCCIDENTE:** La ubicación de esta región y su impacto en la Urbanización es muy importante ya que en esta área está asentada aproximadamente el 50 % de la población total del país.(9)

La influencia que determina esta región sobre la economía agrícola nacional es fundamental ya que representa la mano de obra para las cosechas de los cultivos principales de exportación y que según sea la estación estos migran a la costa para tal efecto.(10) Además en esta región se producen los cultivos de los granos básicos del país tales como maíz y frijol, además allí se localiza también la producción de trigo.(11) Por lo tanto, esta región del Altiplano participa en la economía agrícola nacional grandemente y su economía está orientada a satisfacer la demanda nacional aunque es de señalar que en muchos casos no es suficiente, por lo que se queda únicamente a "nivel de subsistencia".(12) Esta región cuenta con una producción artesanal esencialmente textil orientada en buena parte hacia el mercado.(13)

Por lo tanto, esta función espacial de la región del Altiplano dentro de la economía nacional le determina, le define y le organiza, al espacio-regional, en una compleja red de mercados regionales y micro-regionales.(14) Así pues, la participación de la región del altiplano en la economía nacional desde el punto de vista de la urbanización en estos últimos años, período 64-73, ha sido un factor de influencia y la "población indígena comienza a observar cierta tendencia a urbanizarse y ha migrado más inter-regionalmente debido a múltiples factores muy importantes tales como ese deterioro y desintegración que sufre el área rural y a la iniciación de cierto tipo de industria nacional aunque muy débil e incipiente, en cierta medida logra "atraer" a la población rural, aunque no le es posible absorberla; por lo que los habitantes del país se concentran más en las ciudades donde pretenden conseguir fuentes de trabajo y servicios que no pueden encontrar en el medio rural.(15)

- iv) **OTRAS REGIONES:** En nuestro estudio hemos hecho énfasis en las relaciones sociales a nivel inter-regional especialmente la relación recíproca existente entre las regiones central, sur y del altiplano, además del impacto y participación de cada una de ellas en el proceso de urbanización de Guatemala.

La razón de esta particularización se debe básicamente, que nuestro objeto de estudio está enmarcado dentro de una de estas regiones y sus relaciones sociales y económicas son fundamentalmente resultado de su relación recíproca de esta área. Por consiguiente, esto le define su participación en el proceso de urbanización.

Por supuesto, en Guatemala, existen otras regiones muy importantes: Región Norte, Región Norte-Petén, Región Oriental.

Estas regiones observan algunas características especiales, pero en términos generales sus relaciones económicas y sociales son las mismas ya que están enmarcadas dentro de la misma realidad nacional.

Es de mencionar una de estas características particulares de estas regiones y su participación en el proceso de urbanización; como ejemplo, podemos mencionar la colonización a la región Norte y Norte-Petén(16) que se ha impulsado, asentando en esas regiones comunidades cooperativistas, pero en esta particularización las relaciones comerciales y de otra índole, en su esencia son las mismas que las regiones que hemos estudiado anteriormente(17)

## CONCLUSIONES PARCIALES:

Las características de la organización espacial de cada ciudad y región encuentran sus respuestas en los antecedentes históricos, en otras palabras, responden a las formas de organización social, económica y política que implantó la "colonia", por lo que en la actualidad, la nueva organización nacional se ha sobrepuesto a esta vieja trama y configuración urbana.

La organización espacial, social, etc. de las ciudades, está determinada por su localización regional que posea y del

rol de servicios que esta "juegue" en el contexto nacional. Esto es así en cuanto a que la estructura económica, social y política, en Guatemala, definió para su funcionamiento la existencia de "ciudades y regiones especializadas", o sea que cada una cumple una función determinada dentro de la actividad económica nacional. Esto se hace evidente por ejemplo en el caso de la región Metropolitana, hoy Distrito Central, en cuanto a que por su papel de enlace con el comercio local y el internacional, necesita una serie de servicios e infraestructura especial que le permita cumplir con su función específica, entre estos se pueden mencionar: medios de comunicación internacionales, edificios para oficinas, etc. Cuando nos referimos a la región del altiplano, la cual es la que proporciona la mano de obra para los cultivos definitivamente sus necesidades serán muy diferentes que las del área Metropolitana, ya que aquí se hace necesario vías de comunicación, transportes, para que se puedan desplazar los campesinos.

**b. CONTEXTO DEMOGRAFICO NACIONAL Y REGIONAL:**

**i) DIMENSION Y MAGNITUD:**

En esta sección trataremos de mostrar cuantitativamente esta Urbanización la cual nos permitirá observar las tendencias que esta ha tenido y a la vez nos dara algunos criterios para hacer algún tipo de pronóstico del mismo. Para el efecto habremos de utilizar los últimos censos oficiales realizados por la Dirección General de Estadística.

**CUADRO No. 1**

**CUADRO EVOLUTIVO POBLACIONAL, CENSOS OFICIALES A NIVEL NACIONAL.**

CENSO	AÑO	HABITANTES	CENSO	AÑO	HABITANTES	OBSERVACIONES (Cifra corregida)
I	1778	314,982	V	1940	2.400,000	
	1825	318,215	VI	1950	2.790.868	
II	1880	1.224.602	VII	1964	4.287.997	
III	1893	1.501,145	VIII	1973	5.160,221	
IV	1921	2.044,900				

Fuente: Dirección General de Estadística.

Del cuadro anterior podemos hacer nuestras primeras observaciones una de ellas nos dice: que entre los años de 1880 y el año de 1973, la población se ha multiplicado por 4.21 veces (1,224' x 4.21 = 5.160,221.) Entre los años de 1880 y 1950 la población creció a una tasa de 1.18 0/o pero entre 1950 y 1964 lo hizo a una tasa de 3.11 0/o y entre 1964 y 1973 a una tasa del 2.07 0/o. El análisis anterior ha sido de la población nacional general pero consideramos muy importante establecer las particularidades de los datos de la población, tanto urbana como la rural. La información es como sigue:

**CUADRO No. 2**

**EVOLUCION DE LA POBLACION NACIONAL: URBANA Y RURAL**  
Habitantes, porcentaje y tasa de crecimiento

	1950	0/o	TASA	1964	0/o	TASA	1973	0/o
Población rural	2,094'	75 0/o	2.1	1.846'	66 0/o	1.7	3,282'	64 0/o
Población urbana	697'	25 0/o	5.3	1,442'	34 0/o	2.9	1,878'	36 0/o
TOTAL	2,791'		3.1	4,288'		2.1	5.160'	

Fuente: Dirección General de Estadística y Análisis Personal.

En el cuadro anterior podemos notar como interesante los puntos siguientes: observando los porcentajes poblacionales de las áreas urbana y rural los cambios son constantes, en lo que respecta al área rural se ve un descenso constante por lo que por lógica los datos de la población urbana aumentan constantemente.(18)

Observamos que en ambos períodos hay un crecimiento acelerado de la población urbana comparado con otros países de América Latina. Lo interesante de estos datos es que observamos un descenso en cuanto a la tasa de crecimiento de la población urbana a pesar de mantenerse la gran importancia relativa de la población rural. En resumen, se podría afirmar que la tasa de crecimiento de la población urbana está decreciendo aunque no podemos decir que esta tendencia habrá de mantenerse constante ya que no depende de variables demográficas sino del curso que tome el desarrollo global del país y de la estructura territorial.(1)

## ii POBLACION INDIGENA, SU PARTICIPACION EN LA URBANIZACION:

Según datos del censo de 1973 el 44 % de la población nacional es indígena y representa en cifras a 2.300.000 personas, y según esta información, el 60 % vive de la región del altiplano. Si analizamos los datos podemos observar que la población indígena no se ha sustraído de impactar el crecimiento urbano, aunque participa en escasa medida del movimiento migratorio hacia las ciudades más importantes del país. No queremos apuntar ninguna posible conjetura, del porque, de esta situación, aunque algunos autores de otros estudios de índole y carácter "cultural" señalan que la población indígena está "arraigada" a la tierra por razones "ancestrales y hábitos" culturales. Dicho eufemismo dogmático se irá respondiendo en el desarrollo de este tema.(20)

Así pues, en el censo del año de 1950 la población indígena representaba el 11.7 % de la población urbana total del país, aumentando al 18.7 % en 1964 y al 21.4 % en 1973(21) esto expresado en las tasas de crecimiento de la población urbana indígena (9.1 %/1950-1964 y 5.1 %/1964-1973) ambas son mucho más fuertes que las tasas de crecimiento de la población urbana del país.(22)

Si a esto, agregamos los datos que señalan que la población indígena representó aumento con respecto a la población indígena total (4.5 %/1950, 12.4 %/1964, 15.9 %/1973). Todo esto nos manifiesta claramente la participación de la población indígena dentro del crecimiento de la población urbana.(23) Por lo tanto, resulta importante apuntar los datos sobre la población indígena nacional según los tres últimos censos:

CUADRO No. 3  
POBLACION INDIGENA EN GUATEMALA

AÑO	HABITANTES	%	TASA DE CRECIMIENTO
1950	1,493.181	53.5	1.56
1964	1,854.558	43.2	2.24
1973	2,262.980	43.8	

Fuente: Dirección General de Estadística.

Pues bien, estos datos aunados a los anteriores nos muestran que las tasas de crecimiento de la población urbana en los períodos intercensales están sobre las tasas de crecimiento vegetativo, es decir que el crecimiento urbano se explica por movimientos migratorios internos y como recién hemos visto, "la población indígena se ha incorporado a este movimiento tomando en cuenta su enorme peso relativo en la población nacional".(24)

## CONCLUSIONES PARCIALES:

La población Nacional se ha Urbanizado más, esto lo observamos en el aumento porcentual de la población Urbana que para el año de 1950 registro el 25 % de la población Urbana y para el año de 1973 reportó el 36 % de la población total correspondió a la población Urbana. O sea que aumentó en un 11 % de población. Lo que si es importante señalar es que las tasas de crecimiento observaron un descenso: para el 50-64 correspondió el 5.3 % y para el 64-73 correspondió una tasa del 2.9 %.

La población indígena ha contribuido al Proceso de Urbanización del país como resultado de los movimientos migratorios.

Según los datos de los censos oficiales nos indican que para el año de 1950 el 11.7 % de la población urbana correspondía a los indígenas y para el año de 1973 nos indica un aumento al 21.4 %, o sea un aumento del 9.7 % de población.

En lo que respecta a las tasas de crecimiento, la población urbana Nacional ha evolucionado: para el período 50-64 con una tasa del 5.3 % correspondiéndoles para ese mismo período a la población indígena una tasa del 9.1 %. Para el período siguiente, 64-73, la población Urbana Nacional registra una tasa de crecimiento del 2.9 % mientras que la población indígena le corresponde el 5.1 %. Las tasas han decrecido en ambos períodos, aunque han sido suficientes para aumentar su porcentaje en contra de la población rural. Lo interesante del caso es que la población indígena para los dos períodos analizados observa: para el 50-64 una tasa de crecimiento del 1.56 % y para el 64-73 nos indica el 2.21 % siendo evidente la gran diferencia con las tasas de crecimiento de población indígena Urbana, de lo cual podemos inferir que la participación indígena en el Proceso de Urbanización lo realiza a través de sus movilizaciones migratorias internas.

### c. LAS CIUDADES Y LA URBANIZACION:

Como ya hemos definido, la Urbanización no sólo se aprecia por el aumento relativo de la población urbana, sino también por el aumento del número de los centros poblados.(25)

CUADRO No. 4  
CENTROS POBLADOS EN 1950 – 1964 – 1973

A Ñ O	CENTROS POBLADOS DE MAS DE 2000 HABITANTES	% DE POBLACION TOTAL
1950	49	21 %
1964	112	29 %
1973	133	33 %

Fuente: Dirección General de Estadística.

En primer lugar veamos la importancia relativa de lo que consideramos las ciudades mayores o importantes en la rama urbana del país. Es decir cuantos centros de más de 10,000 habitantes existen y que porcentajes de la población urbana total contienen. "En 1950, existen seis ciudades que contienen el 63.5 % de la población urbana. En 1964, son 14 centros con 66.5 % de la población urbana y en 1973, hay 17 ciudades que abarcan el 72.3 % de la población

urbana regional." (26)

Ahora bien, considero interesante observar el tipo de poblado que más ha urbanizado el país en los dos períodos. Obtenemos lo siguiente:

**CUADRO No. 5**  
**TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION URBANA (SEGUN TAMAÑO)**

	TASA 1950-1964	TASA 1964-1973
2,000 - 5,000	6.8	1.4
5,000 - 10,000	2.9	1.0
10,000 - 25,000	10.0	2.6
25,000 - 100,000	3.4	7.7
Area Metropolitana	5.3	4.8

Fuente: D. G. E. y Alvarado Luis.

Para los dos períodos hay características bastante diferentes pero en ambos se nota que los centros de más de 10,000 habitantes tienen un crecimiento muy importante particularmente en el período 1964 - 1973. Por lo tanto, el hecho más importante es que el país tuvo una fuerte urbanización por el lado de sus centros más pequeños (2,000 - 5,000) en el período 50/64, en el cual creció a una tasa de 6.8 0/o, lo que en el período 64/73 fue al contrario el crecimiento se observó en los centros más grandes. "Este fuerte crecimiento se debió a migraciones internas que no se captan en los movimientos interdepartamentales y son en consecuencia, movimientos de municipios hacia municipios vecinos en un mismo departamento". (27) En general, los datos presentados nos revelan que el proceso de urbanización se ha dado con fuerza en el período 50-64 y que luego el ritmo tendió a disminuir, aun cuando el proceso de concentración siguió acentuándose. Es interesante observar que en los últimos años se han agudizado los problemas generados por la urbanización tales como: la salud, las áreas marginales, migraciones, etc. Esto quizás nos denotaría que la urbanización se está acentuando aunque los datos estadísticos nos manifiesten lo contrario, lo cual nos llevaría incluso a señalar que podría tratarse de una confusión de los efectos y el proceso mismo, aunque consideramos lamentable el no contar con datos estadísticos más recientes los cuales nos permitirían tener un criterio más objetivo.

Algo que si podemos asegurar es que los efectos graves de una urbanización acelerada y sin regulación en los centros urbanos que la contienen o donde ocurren con intensidad, no se sienten en el período en que ocurre ese proceso sino después, o sea que "los efectos de la fuerte urbanización ocurrida en el período 50/64, se han venido a manifestar en la década subsiguiente". (28)

#### c. REGIONALIZACION Y URBANIZACION:

Sabemos que la Urbanización y configuración espacial es un proceso-resultado y que depende esencialmente de la realidad económica y social en que ésta está inmersa, esto es importante enfatizarlo ya que con los datos demográficos que continuaremos analizando sólo nos sirven de base referencial en las tendencias manifestadas y las proyecciones que podemos inferir.

Por lo tanto sólo describiremos lo que ocurre con la Urbanización ahora vista en el contexto espacial regional.

CUADRO No. 6

POBLACION URBANA POR REGIONES (1950, 1964 Y 1973)

REGION	1950		TASA		1964		TASA		1973		Tasa de crecimiento de la Pobl. Rural 64-73
	Pobl.	%	50/64	Pobl.	%	64/73	Pobl.	%			
Metropolitana	326,405	56.8	5.4	680,838	55.1	4.3	995,359	59.2	1.8		
Altiplano	101,937	17.7	4.8	197,647	16.0	2.4	245,644	14.5	1.7		
Sur	57,718	10.0	6.8	144,105	11.7	2.6	181,978	10.8	0.2		
Oriente	45,210	7.9	5.7	98,983	8.0	2.2	120,230	7.2	1.4		
Nor-Central	10,677	1.9	6.8	26,793	2.2	4.5	39,725	2.4	0.8		
Nor-Occidental	13,878	2.4	8.9	45,846	3.7	1.8	53,683	3.2	2.6		
Izabal	15,549	2.7	5.6	33,591	2.7	0.8	31,316	1.9	6.1		
Petén	3,543	0.6	4.7	6,749	0.6	8.0	13,528	0.8	13.0		

Fuente: El Proceso de Urbanización en Guatemala, pps. 26-27

Se puede ver el comportamiento de las diferentes regiones utilizando como parámetro de referencia la tasa de crecimiento de la población urbana total. Entonces destaca que en el período 64-73 la región metropolitana está sobre la tasa nacional. (También lo está la región nor-central o Verapaces). En el período 50-54 la región metropolitana estuvo levemente bajo la media nacional y en cambio el resto de las regiones (salvo el altiplano) estuvieron sobre ese parámetro. Es decir, el país se urbanizó más (relativamente) en sus regiones en tal período. Esta tendencia varió en el período 64-73, en que el país se urbanizó más en la región metropolitana.

El altiplano en ambos períodos tiene tasas de crecimiento de población urbana, bajo las tasas nacionales. (Esta zona contiene en 1964 el 38 % de la población indígena del país) y es que la región típica de la pequeña producción campesina (agrícola y artesanal).

La región sur, muestra un crecimiento fuerte en el período 50-64, bajando en el período siguiente 64-73, pero aún siendo más importante que otras regiones (con excepción de la región nor-central). La región sur es característica, pues allí se localiza la producción agrícola de exportación y donde se desarrolla lo que suele llamarse "agricultura moderna".

En esta región destaca el bajísimo crecimiento de la población rural en el período 64-73. La explicación está en que la gran mayoría de los trabajadores agrícolas aquí son estacionales. El crecimiento de las ciudades de la región con una tasa alta indica que hay una parte de estos trabajadores que tiende a quedarse en esas ciudades (Escuintla, Retalhuleu y Mazatenango).

CONCLUSIONES PARCIALES:

Guatemala observa un proceso de Urbanización constante y permanente. La Urbanización se observa también por el aumento de los centros poblados, en el cuadro No. 4 visualizamos este vertiginoso aumento en las poblaciones relativamente pequeñas (2,000 hab.). El censo de 1950 registró 49 poblados (con el 21 % de la población urbana total) y el censo de 1973 registró 133 poblados (con el 33 % de la población urbana total), o sea 84 poblados nuevos en 23 años los cuales se han multiplicado por 2.71 veces y equivale aproximadamente de 3 a 4 poblados (mayores de 2,000 hab.) nuevos por año.

Otra de las manifestaciones de una Urbanización se define por el aumento en el tamaño de los centros, esto lo observamos en los datos registrados en los censos: en el censo de 1950 existían 6 ciudades que albergaban al 63.5 % de la población urbana total del país. En el censo de 1973 nos reportó un aumento evidente ya que registró la existencia de 17 ciudades más con el aumento del 8.8 % de la población urbana total.

Según se ve en los datos reportados, la población ha observado una tendencia a concentrarse en ciudades, esto se enfatiza en el período del 50-64. En ambos períodos las ciudades más pequeñas se han visto incrementadas especialmente las ciudades de un número mayor de 4,000 hab. y las de 10,000 hab. Si bien es cierto las tasas de crecimiento indican un descenso, el proceso de concentración se mantiene.

La Urbanización en el país durante el período 50-64 se Urbanizó más en sus regiones no así en el período 64-73, en donde observó un énfasis en el área Metropolitana.

## CONCLUSIONES NUMERAL UNO:

Para el análisis y conocimiento de la problemática específica de una sociedad, comunidad o ciudad, es importante definir los aspectos que le influyen y le determinan, haciéndose necesario ubicar el objeto de estudio dentro del contexto y realidad a que pertenece y está inmerso. Su importancia radica en que las interrelaciones existente de carácter regional, nacional y mundial determinarán las actitudes y situaciones de carácter local.

En nuestro caso: el conocimiento de lo que es el fenómeno de la Urbanización y sus antecedentes que lo definen, nos dan la claridad conceptual para el análisis del Proceso de Urbanización en Guatemala. Dicho proceso nos presenta características muy particulares propias de su realidad. Lo valioso para nuestro estudio lo constituye por ejemplo el determinar aspectos importantes como que: la función de cada ciudad está definida por su ubicación regional, según sea su papel o función dentro del esquema o estructura nacional, tanto en el aspecto económico como en el aspecto social. Además, el conocimiento de como la población participa dentro de este proceso de urbanización, definiendo a la vez los diferentes movimientos, funciones y manifestaciones según sea el grupo étnico a que pertenece.

También el hecho de saber hacia que tipo de ciudades se manifiestan con mayor énfasis los movimientos y crecimientos poblacionales. En fin, todo este conocimiento nos permite ubicar nuestro objeto de estudio en una forma más objetiva definiendo así sus proyecciones, sus reales posibilidades de presentar alternativas de desarrollo y de cualquier índole, adecuadas a sus características regionales dentro de una política nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS NUMERAL UNO NIVEL NACIONAL

1. Castells, Manuel, LA CUESTION URBANA, Editores Siglo veintiuno, Madrid España, 1,974.
2. Ibid (1).
3. Ibid (1).
4. Alvarado Luis. PROCESO DE URBANIZACION EN GUATEMALA, en H. Marroquín Editor, "Problema de la Vivienda Popular" CIVDU, Guatemala 1,979, p. 32.
5. Ibid (4).

6. Ibid (4).
7. Junta Militar, **ESTATUTO FUNDAMENTAL DE GOBIERNO**, Decreto Ley 24-82, Capítulo XIX, Artículo 99, Pág. 68.
8. Ibid (4).
9. **DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA**, Informes Generales, Censo 1973.
10. Ibid (9).
11. Pansini José J. **LA SALUD EN LAS PLANTACIONES DE GUATEMALA**, USAID, Guatemala, 1980, p. 110.
12. Torres Rivas. E. **INTERPRETACION DEL DESARROLLO SOCIAL CENTROAMERICANO**. Educa, 4a. Edición San José, Costa Rica, 1975.
13. Torres R. E. **LAS RELACIONES URBANO - RURALES EN CENTROAMERICA: SU MODIFICACION HISTORICA**, Documento de Lectura, Urbanismo, Arquitectura, USAC, 1981.
14. Ibid (4).
15. Torres R. E. **EL PROCESO DE DESINTEGRACION DE LAS SOCIEDADES**, Documento de Lectura, Universidad del Valle, Guatemala, 1981.
16. Ibid (13) pág. 246.
17. Ibid (15) pág. 151.
18. Análisis personales e Ibid (4).
19. Ibid (4).
20. Ibid (4).
21. Ibid (4).
22. Ibid (15) pág. 148.
23. Ibid (4).
24. Ibid (4).
25. Ibid (1) pág. 26.
26. Ibid (4) pág. 21-23.
27. Ibid (4) pág. 21-23.
28. Ibid (4) pág. 23.



**2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL**

**2.1. DEPARTAMENTO DE SOLOLA.**

**2.2. MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN.**

## 2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL:

### DESCRIPCION GEOGRAFICA NACIONAL:

La República de Guatemala es uno de los países que conforman el Istmo Centro Americano (Mapa No. 1), el cual se encuentra administrativamente dividido en 22 (veintidos) Departamentos (excluyendo Belice), subdivididos a su vez en 328 municipios los cuales están asentados en una superficie de 108,900 km<sup>2</sup>, territorio que está dividido en cuatro (4) zonas geográficas características las cuales definiremos a continuación:

i) ZONA DE LA COSTA SUR DEL PACIFICO: la cual es una planicie costera relativamente angosta localizada paralelamente al litoral con el Océano Pacífico. ii) ZONA DEL ALTIPLANO OCCIDENTAL: que comprende un sistema montañoso y volcánico orientado de Esta a Oesta. iii) ZONA NORESTE O ZONA ATLANTICO: la cual se limita hasta el Océano Atlántico en una parte. iv) ZONA NORTE: que es donde se encuentra asentado el Departamento del Petén principalmente, incluyendo parte de la península de Yucatán, (Mapa No. 2). (1)

### 2.1 DEPARTAMENTO DE SOLOLA:

El departamento de Sololá está localizado en la zona del ALTIPLANO OCCIDENTAL el cual colinda al NORTE con los departamentos de: Totonicapán y el Quiché. Al SUR con el departamento de Suchitepequez. Al ESTE con el departamento de Chimaltenango y al OESTE con el departamento de Quezaltenango (Mapa No. 3).

Para su administración se encuentra dividido en 19 municipios los cuales están asentados en una topografía bastante irregular y muy quebrada. Dentro de los accidentes naturales tanto Orográficos como Hidrográficos se encuentran los siguientes: dentro de los accidentes Orográficos están los volcanes de: Atitlán, Tolimán, San Pedro, Santa Clara. Además con los cerros Xesucut, Chitinamit, cerro de Oro, entre otros y las zonas montañosas. En lo que respecta a los accidentes Hidrográficos el más importante de ellos lo constituye el Lago de Atitlán. La relevancia de este lago es a nivel Nacional aunque especialmente es determinante a nivel local ya que influye directamente en la vida Social y Económica de los diez pueblos y dos aldeas que estan asentados a sus orillas. Uno de estos diez pueblos, que a su vez representan las respectivas cabeceras de sus municipios, se encuentra localizada la cabecera del Municipio de Santiago Atitlán, que representa para nuestro estudio, nuestro principal objeto de análisis. (2)

### 2.2 MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN.

#### 1. Descripción Geográfica del Municipio:

a. Extensión y Colindancias: Este municipio es uno de los más importantes pueblos del Lago y del Departamento, se encuentra ubicado al Sur de este último, contando con una extensión de 136 km<sup>2</sup> teniendo las colindancias siguientes: (3)

Al Norte: con el Lago de Atitlán. (Sololá)

Al Sur: con Santa Bárbara (Suchitepequez)

Al Este: con San Lucas Tolimán (Sololá)

Al Oeste: con Chicacao (Suchitepequez) y San Pedro La Laguna (Sololá) (ver Mapa No. 4)

b. Organización Municipal: El municipio de Santiago Atitlán cuenta con : un Pueblo, una Aldea, cuatro caseríos, sesenta y cuatro parajes aproximadamente y nueve fincas. (3)

c. Topografía: El área ocupada por el Municipio es bastante irregular y montañosa enfatizando esto con el hecho que dentro de sus límites municipales se encuentran localizados los volcanes de Atitlán (altura 3,537 m. SNM), volcán Tolimán (pico Norte 3,100 m. SNM) y el (pico Sur 3,158 m. SNM), además incluye la mitad de las faldas del volcán San Pedro (lado Este), cuenta con los cerros siguientes: de Oro, Xesucut, Chutz' Quirlaj, Chutinamit, y las Montañas del: Choperal, Xevolcán, Chocjonché, Agua Escondida, Xechumil, Pachojob, Chochichuc.

Además como hemos apuntado anteriormente cuenta con 64 parajes aprox. (Ver Fotografía No. 1). (3)

d. Localización Cartográfica del Municipio: Según los análisis de los mapas regionales, los límites municipales se encuentran aproximadamente sobre las coordenadas siguientes:

LATITUDES: 14° – 25' y 14° – 43'

LONGITUDES: 91° – 05' y 91° – 25'

ALTURAS: Altura menor = 1,592 m.SNM (orilla del Lago)  
Altura mayor = 3,537 m.SNM (Volcán Atitlán) (3)

**2. Aldeas:**

El municipio cuenta con una aldea: Cerro de Oro. (4)

**3. Caseríos:**

Panabaj, San Antonio Chacaya, Xe'/Ch' Bak, Cuchican. Además los caseríos de Cerro de Oro: Paguacal, Tzancachali, Patxilín, Chinemabey, Xesucut, Pamacan. (4)

**4. Parajes:**

Tzanchaj, Xesiguan, Xecoxom, Chicua, Pataná, Tzancuac, Paraxya, Chochichaj, Cojoljuyu, Paquisis, Xetuc, Pachaj, Xechavac, Xemucuc, Tzanchichan, Chuitinamit, Xetinamit, Agua Escondida, San Diego, Chotuj, Pacolix, etc. (Son 64 aproximadamente). (4)

**5. Accidentes Orográficos:**

Volcán Atitlán (h = 3,537 m.), Volcán Tolimán (Pico norte = 3,100 m.; Pico Sur = 3,158 m.), Cerro de Oro, Cerro Chutz', y las montañas siguientes: Choperal, Xevocan, Xechumil, Pachojob. (5)

**6. Accidentes Hidrográficos:**

Lago de Atitlán, Río Cascadas de Nicá, Río Mocá, Laguneto Mocá. (4)

**7. Islas:**

Isla de los Gatos, Cojolya, Pajaibal. (4)

**8. Sitios Arqueológicos:**

Chucumuc (descubierto por K. Lothrop), Cerro de Oro (descubierto por K. Lothrop, explorado por Shook), Xicomuch (explorado por K. Lothrop), Chutinamit. (4)

**9. Fincas Privadas:**

Fincas: Chacaya, El Recuerdo, La Providencia, El Carmen Metzabal, Las Cascadas del Río Nicá, Santa Amalia, Monte Quiná, Olas de Mocá, Monte de Oro. (6)

**VIAS DE COMUNICACION:**

A continuación haremos una descripción de las vías de comunicación del municipio con los otros pueblos de la región:

1. Santiago Atitlán – San Lucas Tolimán: Es un camino de terracería de 15 Km. de distancia por la Ruta No. 14 y su recorrido toma 1 hora aproximadamente. Como punto intermedio, está localizada la aldea de Cerro

MAPA No. 1

---

---

# CENTROAMERICA

---

---



FUENTE:  
INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.  
GUATEMALA, 1982.

GUATEMALA



- REFERENCIAS**
- Capital de la República
  - Cabecera Departamental

FUENTE:  
Instituto Geográfico Nacional -  
Guatemala, 1982



NORTE

MAPA No. 3

DEPARTAMENTO DE SOLOLA. COLINDANCIAS  
 FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL  
 ESCALA: 1:250,000.  
 SIMBOLOGIA: LIMITE DEPARTAMENTO DE SOLOLA  
 : LIMITE DEPARTAMENTOS VECINOS

Estación La Siledad



**CABECERA MUNICIPAL DE:  
SANTIAGO ATITLÁN**  
PARQUE: 1, 972.23

PICO NORTE  
3,100 m. S.N.M.

VOLCAN TOLIMAN.

MUNICIPIO DE SAN  
LUCAS TOLIMAN.  
(SOLOLA)

PICO SUR.  
3,158 m. S.N.M.

BAHIA DE  
SANTIAGO  
1963.28 m. S.N.M.

CASERIO SAN  
ANTONIO CHCAYA.

CASERIO  
PANABAJ.

FINCA SAN  
ISIDRO CHACAYA.

PARAJE  
TZANCHIJ.

FINCA EL  
RECUERDO.

CUMBRAS  
DEL TERREPULE.  
1814 m. S.N.M.

FINCA LA  
PROVIDENCIA

VOLCAN ATITLÁN  
3,537 m. S.N.M.

MUNICIPIO DE  
PATULUL  
(SUCHITEPEQUEZ)

FINCA EL CARMEN  
METZABAL.

FINCA LAS  
CAICAPAS DE  
NICÁ.

RIO  
NICÁ.

RIO  
MOCA.

RIO  
MOCA.

FINCA MONTE  
DE OJO. 1000 m. S.N.M.

FINCA  
MONTE QUINA

MUNICIPIO DE SANTA BARBARA  
(SUCHITEPEQUEZ)

FINCA SANTA AMALIA

MUNICIPIO DE CHICAGO.  
(SUCHITEPEQUEZ)

FINCA OUS  
DE MOCA.

NORTE

MAPA # - 4  
MUNICIPIO DE:  
**SANTIAGO  
ATITLÁN**

FUENTE: DIRECCION GENERAL  
DE ESTADISTICA/72

ESCALA: 1: 25,000.

EXTENSION MUNICIPAL: 136 Km<sup>2</sup>.

NOMENCLATURA:

- RUTA DEPARTAMENTAL # 14
- - - LIMITES MUNICIPALES.
- ~~~~~ RIOS.
- ▨ LUGAR POBLADO (ASENTAMIENTOS HUMANOS).
- CABECERA MUNICIPAL.
- ⊙ CERROS / VOLCANES.



## FOTOGRAFIA No. 1

### TOPOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN

#### LIMITES Y COLINDANCIAS GEOGRAFICAS:

- AL NORTE: Con el Lago de Atitlán. (Sololá)
- AL SUR: Con Santa Bárbara (Suchitepéquez), Chicacao (Suchitepéquez)
- AL OESTE: Con San Lucas Tolimán (Sololá)
- AL OESTE: Con Chicacao (Suchitepéquez) y San Pedro La Laguna (Sololá)

NOTA: La línea que define los límites Municipales es posible trazarla imaginariamente colocando como puntos de referencia: Volcán San Pedro hasta Chicacao a la derecha del mismo). De Chicacao a Santa Bárbara luego hacia el Volcán Atitlán y el Volcán Tolimán.



de Oro. (7)

2. Comunicación con la sur occidente y la región del altiplano: A través de San Lucas Tolimán se comunica con la costa sur sobre la Ruta No. 14, que entronca con la Carretera Nacional del Pacífico CA 2. Luego sobre la Ruta No. se comunica con las poblaciones de Godínez, Panajachel y Sololá (cabecera) hasta entroncar con la Carretera Interamericana. (7)
3. Santiago Atitlán — Chicacao: Es perfectamente transitable de Santiago Atitlán hasta la cumbre de Mirador "Rey Tepepul II" luego principia un camino muy difícil de transitar en vehículo y en su trayecto pasa por las fincas: El Carmen Metzabal, Montequina, Santa Amalia, Valle de Oro, La India, hasta Chicacao. El recorrido es de 34 km. (1 1/2 horas de recorrido). (7)
4. Santiago Atitlán — San Pedro La Laguna: Es un recorrido sobre una carretera de terracería, la cual inicia su recorrido en el caserío de Panabaj, bordea el lago tocando en su trayecto, el paraje Tzanchaj, Finca La Providencia, El Recuerdo, San Isidro Chacaya, luego se inicia el ascenso por el costado del Volcán San Pedro hasta llegar a la cumbre de Chicajay y luego al descenso se llega a San Pedro. El recorrido es de 17 kms. y se utiliza 1 hora aproximadamente en su recorrido. Luego sobre esta carretera se logra comunicación con San Juan La Laguna, San Pablo y Santa Clara La Laguna. (7)

#### RUTAS DE COMUNICACION POR VIA LACUSTRE:

##### SANTIAGO ATITLAN a:

##### DISTANCIA NAVEGABLE

San Pedro La Laguna . . . . .	7.8 km.
San Lucas Tolimán . . . . .	15.2 km.
Panajachel . . . . .	13.5 km.
San Juan La Laguna . . . . .	9.5 km.
San Marcos La Laguna . . . . .	11.5 km.

#### CONCLUSIONES: NUMERAL DOS:

El Municipio de Santiago Atitlán es uno de los municipios que cuenta en esta zona con una localización geográfica bastante estratégica que le favorece social y económicamente, debido a sus colindancias con los principales pueblos del Lago (San Pedro y San Lucas, ambos del Depto. de Sololá) y al Sur colinda con los importantes pueblos de la costa como lo son Chicacao y Santa Bárbara (ambos del Depto. de Suchitepéquez). Con todas estas poblaciones existe comunicación terrestre, de difícil tránsito en la actualidad, pero en el futuro habrán de ser determinantes para el desarrollo Económico y Social del Municipio y la Región.

La topografía del Municipio es bastante irregular, contando dentro de sus 136 Km<sup>2</sup> de área total, con varios accidentes orográficos como lo son los Volcanes de Atitlán, Tolimán y San Pedro además con varios cerros y montañas, que por una parte le dan un gran atractivo al paisaje de la zona, por la otra le reducen el área útil para la realización de la agricultura, y a la vez dificulta el trabajo de la labranza ya que la mayor parte de los terrenos cuentan con pendientes regulares.

Los recursos turísticos, que representan algunos sitios arqueológicos que estan dentro de sus límites geográficos, demandan trabajos inmediatos por técnicos de la Arqueología para que en un futuro próximo representen un punto de apoyo económico y de esparcimiento para la comunidad.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS NUMERAL DOS LOCALIZACION GEOGRAFICA DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

- (1) Instituto Geográfico Nacional y Dirección General de Estadística en su ANUARIO ESTADISTICO, Guat. 1974.

- (2) Seminario de Integración Social Guatemalteca, LOS PUEBLOS DEL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1968, Pág. 26.
- (3) Instituto Geográfico Nacional, SANTIAGO ATITLAN, DICCIONARIO GEOGRAFICO NACIONAL, Guatemala, 1967, Págs. 235 - 236.
- (4) Ibid
- (5) Serrano Manuel, EL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1970, Pág. 21.
- (6) Seminario de Integración Social Guatemalteca, LOS PUEBLOS DEL LAGO DE ATITLAN, 1968, Pág. 235.
- (7) Serrano Manuel, EL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1970, Pág. 49.

**3. NIVEL MUNICIPAL.**

**3.1. ASPECTOS Y ANTECEDENTES HISTORICOS.**

**3.2. ASPECTOS Y RECURSOS NATURALES.**

**3.3. ASPECTOS SOCIALES**

- a. Demografía.
- b. Salud.
- c. Educación.

**3.4. ASPECTOS ECONOMICOS.**

- a. Clasificación según Actividad Económica.
- b. Tenencia y Uso de la Tierra.

### 3. NIVEL MUNICIPAL

#### 3.1 ASPECTOS Y ANTECEDENTES HISTORICOS:

##### ORIGENES:

En el período Postclásico (siglo X), el área de Sololá fue habitado por grupos que migraron de Xicalango y provenientes de Tula...

*"Verdaderamente nuestro linaje es procedente de Tula; los Tzutohiles fueron de las siete tribus que primero llegaron, de Tula, a estas tierras." Así es primitivamente como decían nuestros padres y antecesores, los que engendraron a los hombres de la antigüedad, antes que las colinas y llanuras de aquí fueran por ellas ocupadas; cuando solamente moraban en ellas conejos y pájaros, así se dice, cuando ellos ocuparon estas colinas y llanuras, aquellos nuestros padres y antecesores procedentes de TULAN. (11)*

La ciudad de TULA (TULAN) era el centro administrativo del Reino TOLTECA (hoy Estado de Hidalgo, 50 millas noroeste de la Ciudad de México), ciudad que fue destruida (en el período Postclásico) por problemas internos, lo cual obligó a varios grupos a emigrar, unos de ellos inspirados por el oráculo, hacia el sur asentándose en la ciudad de XICALANGO (en el lago Términos, hoy Ciudad de Carmen en el área de Campeche). Siempre dentro del período Postclásico, iniciaron una nueva migración más al sur (hoy Guatemala), asentándose en las tierras altas (altiplano), fundando un nuevo reino, localizado cerca del Lago de Atitlán, ver Mapa No. 6. Este Reino fue llamado en memoria de su querido caudillo "Quiche". (2)

##### ORGANIZACION PRE HISPANICA:

Los nativos vivían en poblajes muy extensos: grandes territorios cultivados y habitados en forma dispersa, en que las chozas se hallaban junto a los sembrados, distantes unas de otras y comunicados por una red de senderos.

En el lugar principal, generalmente una ciudad rodeada de barrancos, vivían los "señores", las "casas grandes" de que habla el Popol Vuh, una aristocracia muy restringida, con autoridad, civil, religiosa y militar.

Es importante señalar que sobre los centros urbanos que dan noticia los conquistadores eran solamente los núcleos de confluencia de áreas habitadas mucho más amplias. A esos núcleos concurría toda la población en días determinados con fines comerciales, religiosos y de administración, pero no eran la morada permanente de la gran mayoría de la población nativa, ya que lo hacían en pequeñas aldeas, distribuidas también dentro del gran poblado extenso, vivía una gente más numerosa pero menos poderosa que los "señores", estos se les llamaba "los cabezas de Capul" o "los caciques". En las chozas dispersas, vivía la masa de población, los "masegales", trabajadores libres organizados en familias monogámicas que cultivaban sus parcelas. (3)

##### DENUNCIAS Y ANUNCIOS DE LA INVASION ESPAÑOLA:

En el norte, en el área de los Mayas (Yucatán), el libro sagrado maya del Chilam Balam anunció la llegada de los conquistadores españoles. (4)

También y según la historia, nuestros padres y antecesores denunciaron antiguamente: "Hay de Ustedes que vivirán en el Quinto Sol, que es la Edad de la Muerte, de Desgracia, del Lloro, de Lamentaciones". (Este es el tiempo de la invasión española). (5)

*"Su signo 4 movimientos, porque se mueve y sigue su camino, y como andan diciendo los viejos, en el habrá movimientos de tierra, habrá hambre y así pereceremos en el año 13 AAJ. Este pues es el Quinto Sol, verdaderamente este sol es una desgracia, los españoles destrozaron nuestros pueblos, los quemaron juntamente con sus moradores, hicieron humillarse a los jóve-*

*nes, quemaron nuestros libros e impusieron la religión de ellos, inventaron cristos de diferentes maneras para engañar el pueblo, humillaron a nuestros sacerdotes. Esto es el año de la muerte o sea el año de lloro, tiempos del Quinto Sol (Son de la Muerte) (5)*

## CONQUISTA ESPAÑOLA:

Según dice la historia, en el año de 1519 el conquistador Hernán Cortés tocó tierra continental en Cotzumel, atracando finalmente en Tabasco donde fundó la ciudad de Veracruz. Venció a los Aztecas el 8 de noviembre de 1519. Aunque en 1520 hubo más enfrentamientos, en 1521, Cortés venció finalmente.

Inmediatamente, Cortés, inició los preparativos para continuar la penetración en el continente americano, enviando contingentes armados hacia el norte y al sur. (6) Es así como envía a uno de sus más despiadados oficiales a la conquista de los pueblos del sur de México, el lugarteniente de infantería Pedro de Alvarado, quien al mando de una horda de aventureros españoles y un grupo de monjes fanáticos arriba a tierras Guatemaltecas en el año de 1523. (7)

### 1a. ETAPA DE LA CONQUISTA: LA GUERRA.

Inició el sometimiento de los pueblos, logra vencer a los Cakchiqueles y los toma como parte de su tropa para continuar su lucha de exterminio, masacre y sometimiento de los pueblos indígenas dejando a su paso la huella de la destrucción en las ciudades y campos de cultivos. (8)

## CONQUISTA DEL REINO TZUTOHIL:

en el señorío Tzutohil se admiraba la corte de Atitlan asentado en el lugar que los Quichés llamaban AJTZ' KIN'JAAY o sea "casa del aguila". El Rey Tzutohil nunca quiso aliarse con los otros pueblos para combatir a los Españoles, quizás convencido de la fuerza de sus ejércitos y de la inexpugnabilidad de su ciudad.

En 1524, el cruel lugarteniente Pedro de Alvarado decide atacar el Reino Tzutohil y se hace de una dura lucha, y no obstante las condiciones de la plaza por lo inexpugnable de esta, los Españoles lograron su control final, sometiendo al pueblo de los Tzutohiles al igual que el resto de los pueblos indígenas a la más despiada esclavitud. (9)

## "LIBERACION" DE LOS PUEBLOS:

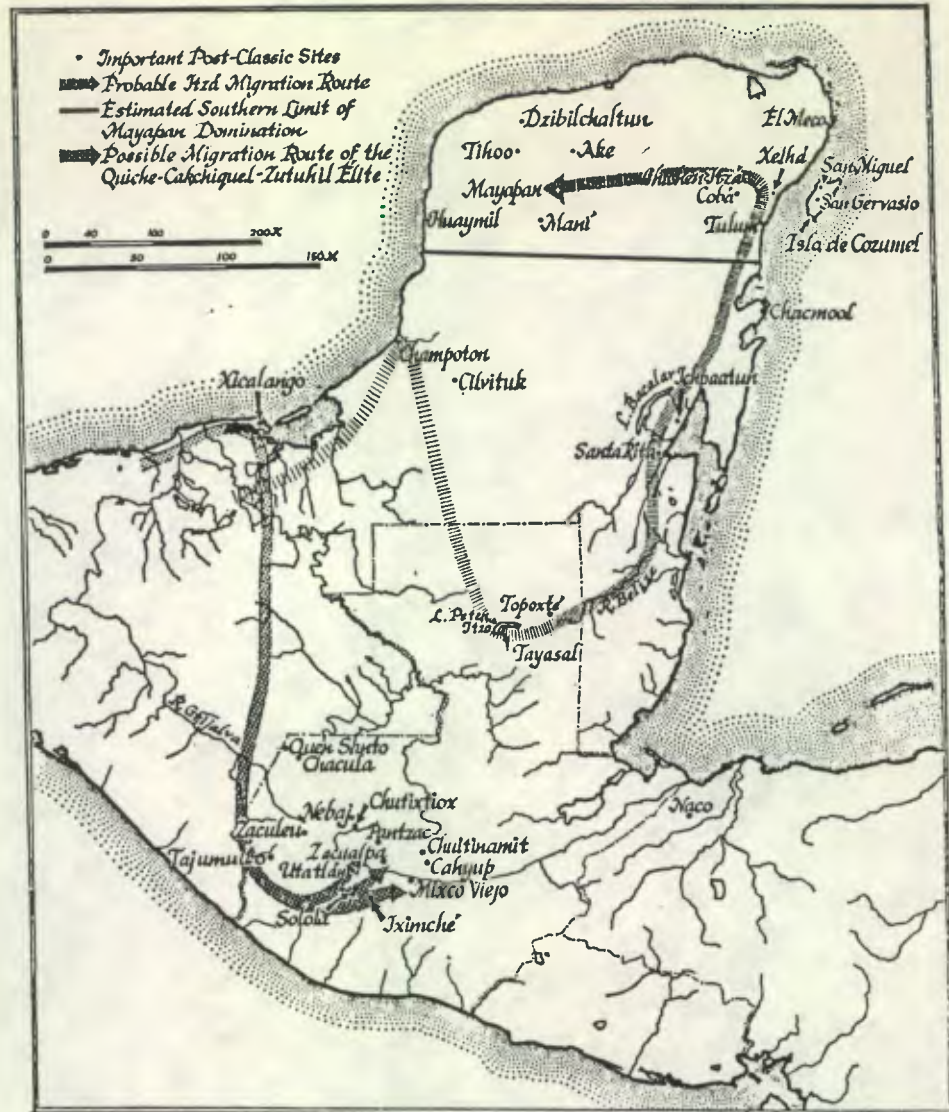
Durante 20 años, los pueblos estuvieron sometidos a infame esclavitud hasta que algunas protestas y denuncias empezaron a llegar a oídos de la Monarquía. La voz mas poderosa en defensa de los indios salió de la orden religiosa de Santo Domingo, quienes contaban con gran influencia con el Emperador Carlos V, quien en noviembre de 1524 promulgó "nuevas leyes" donde se especifica lo siguiente:

*"Todos los indios serán vasallos libres, tributarios del rey y se ordena crear pueblos de indios cerca de las haciendas donde estos "libres" vasallos y tributarios del rey podrán trabajar, mediante su libre contratación y el pago de su jornal". (10)*

## REORGANIZACION DE LA ESTRUCTURA COLONIAL:

Las "nuevas leyes" fueron pregonadas en la ciudad de Santiago de los Caballeros en mayo de 1544, quedando oficialmente definido así el proceso de la fundación de los "pueblos de indios" llamados "REDUCCIONES" que vinieron a constituir el punto de apoyo de todo el sistema económico que se estructuró a partir de aquel período. (10)

Es así como empiezan a venir los funcionarios españoles, representantes del Rey y los grupos de frailes, para hacer válidas las "nuevas leyes". Es de "admirar" la energía con que los funcionarios de la primera Audiencia de Guatemala



MAPA No. 5

RUTAS MIGRATORIAS DE LOS GRUPOS QUICHE,  
CAKCHIQUEL Y TZUTUHIL  
PERIODO POST CLASICO - 900 d.J.C.

Fuente: Adaptado de THE MAYA  
M. Coe, año de 1966

dejaron implantado el nuevo sistema en menos de 10 años". (10)

### **PUEBLOS DE INDIOS O REDUCCIONES:**

Dentro de las ordenanzas que traían los representantes españoles, las cuales fueron emitidas por la Real Cédula en las Nuevas Leyes, establecían que para la formación de los pueblos deberían de considerar lo siguiente:

*"... que vayan forzados a las haciendas pero que no se queden en ellas y para que se pueda cumplir con lo uno y con lo otro, ordeno y mando que los indios que hubieren de trabajar en las heredades y estancias se alquilen de los pueblos circunvecinos a ellas, y en caso de que no lo hubieren, mando que cerca de ellas, en los sitios más aptos y acomodados para su vivienda que sean saludables y a propósito... se hagan poblados donde habiten y vivan en vecindad los dichos indios, de donde sin mucho de camino ni otra descomodidad puedan acudir al beneficio y labor de las dichas heredades y estancias y que puedan de regreso a sus pueblos, en donde estarán siempre avcendados..." (10)*

Además las "leyes nuevas" recomendaban específicamente que los pueblos fueran creados y ubicados en los lugares en que hiciera falta y que se procurara que estos no quedaran a distancias no mayores a siete leguas, de los lugares donde debían trabajar (haciendas).

Otra de las funciones que recomendó la Real Cédula como función que deberían llenar las "Reducciones", fue la siguiente:

*"... ser doctrinados e industriados en las cosas de Nuestra Santa Fe Católica y los que se enfermarem visitados y curados, y se les administren los sacramentos, sin que se falte a la labor y fructificación de la tierra que es tan necesario para el sustento de "todos"..."*

Aquí podemos observar, como el ideal de los grupos religiosos encabezados por Fray Bartolomé y que pidieron la liberación de los indios, vino a constituir tan solo una reforma y ordenamiento de la situación ya existente, para así establecer un mejor control de los grupos indígenas. Así se gesta y legaliza el repartimiento que los colocaba en una nueva senda de infortunios. (11)

### **FUNDACION DE LA REDUCCION DE SANTIAGO ATITLAN EN EL REINO TZUTOHIL.**

Así es como llegan al área de AJTZ'KINJAAY, la orden de los Franciscanos encabezados por el Padre Fray Francisco de la Parra, comisario General y Fray Pedro de Betanzos, quienes reunieron a todos los pequeños poblados y aldeas de alrededor del Lago y del volcán de Atitlán, y los concentraron en el lugar que le llamaron SANTIAGO ATITLAN. La población que allí fue asentada fue de 2,574 feligreses. (12)

Esto se sucede en el año de 1545, año en el cual se construye la Iglesia y su Monasterio. Se establece que el centro de la población se fijará a partir de la Iglesia la cual según información no muy bien documentada, está asentada sobre restos del basamento de un Templo. (12)

### **CONSOLIDACION COLONIAL:**

La conquista no debe verse tan solo como el acto guerrero y el sometimiento de los pueblos indígenas a la esclavitud, sino como un aparato bien organizado. Por lo tanto, después de la guerra, su soporte fundamental lo constituyó la iglesia, por cuya causa la acción misionera no solo sobrevivió a la militar sino que contribuyó a sentar las bases de una iglesia cuyas enseñanzas dieron vida a las creencias y representaciones colectivas que habrían de intentar la justificación del sistema colonial. (Martínez P., 1957) Por lo tanto, la estructura del sistema para el control de las poblaciones fueron de carácter administrativo-religioso. (13)

La comunidad de Santiago Atitlán estuvo administrada hasta el año de 1700 por la orden Franciscana (14) que-

nes juntamente con las autoridades indígenas (nobleza), impuestos por ellos, realizaban la distribución semanal de la mano de obra para las Haciendas. Para ello, habrían organizado a la población, dividiéndola en cuatro grupos (personas aptas para trabajar) que correspondían a cada semana del mes. (13)

Por razones no establecidas esta orden religiosa se retiró del pueblo por lo que cincuenta años más tarde, fue substituida por la orden de Santo Domingo, quienes administraron el pueblo hasta el año de 1773 en el cual, debido a la destrucción del monasterio por los terremotos de Santa Marta, se vieron en la necesidad de abandonar definitivamente la comunidad. (14)

#### **INDEPENDENCIA DE ESPAÑA:**

La fecha del 15 de Septiembre de 1821 significaba para Guatemala el paso a la vida Independiente y Soberana, libre de la potencia colonial que representaba España. Esto definitivamente debería ser sinónimo de profundas transformaciones para la estructura que hasta ese momento mantuvo la Colonia. Pero podemos señalar que esta expectativa se aclaró pronto, el esquema se mantuvo tal y como estaba durante la colonia, tanto como la existencia de los llamados "PUEBLOS DE INDIOS" (Reducciones) y además sus relaciones de producción con las Haciendas, básicamente este modo de producción se mantuvo. Aunque no se tiene información específica sobre la comunidad de Santiago Atitlán es de suponer que el sistema del continuismo Colonial impuesto por los Criollos funcionó para todo el país y cada pueblo conservó su vieja estructura. (15)

#### **FUNDACION DE LOS MUNICIPIOS:**

Al distribuirse los pueblos del estado de Guatemala, el 27 de agosto de 1836 basado en el Código de Livingston, el Pueblo de Santiago Atitlán vino a constituirse en la Cabecera del Circuito de Atitlán. (16)

#### **REVOLUCION LIBERAL DE 1871:**

Se había pensado que en la independencia de Guatemala, de España, y la llegada de los Criollos al poder, estos habrían de romper la estructura Colonial, pero no fue así, 50 años más tarde, los Liberales tomaron el control total del país con la Revolución Liberal de 1871, quienes a corto plazo habrían de introducir grandes cambios que habrían de afectar directamente a los "pueblos de indios". (15)

En esta época se inició primordialmente el impulso de las Empresas Agrícolas, productoras de la Grana y muy especialmente el cultivo del Café, el cual habría de ser el principal cultivo del país.

Ante ésta situación se necesitó de los indígenas de las "reducciones" (Pueblos de Indios) para abrir caminos y para muchísimas obras inherentes a la transformación del país en exportador de ese fruto.

Para el efecto fueron creadas leyes que habrían de darle el carácter legal a las nuevas disposiciones, entre las más importantes podemos citar: Leyes de Jornaleros, Mandamiento de Indios, (esta última ley, bajo el mismo esquema colonial con algunos cambios de *forma* únicamente). (18) El hecho más importante de esta Revolución lo constituyó la legislación agraria que consistió en la expropiación de las extensas heredades de conventos y asociaciones Monásticas y su parcelación junto con grandes extensiones de tierra del estado. La venta de los baldíos en condiciones ventajosas para los particulares afectó las tierras ejidales bajo el control y al servicio de los Municipios o "Pueblos de Indios". (17) En conclusión, este "movimiento Liberal" fue una simple sustitución de las grandes extensiones religiosas transformándolas en laicas." (18)

#### **ESTRUCTURA SOCIAL Y POLITICA INTERNA EN LA COMUNIDAD DE SANTIAGO ATITLAN:**

A finales del Siglo XVIII, los sacerdotes habían abandonado definitivamente el pueblo por lo que la organización fue asumida por la comunidad. Esto no ocasionó ningún tipo de descontrol ya que el sistema estaba creado, fue así



como las cofradías tomaron el control religioso y político dentro de su "reducción" (Pueblo de Indios). El ascenso político lo obtenían a través de la cofradía misma desde el nivel de alguacil, mayor, hasta cofrade para poder optar luego el puesto de alcalde. (19)

Por lo tanto, estos obtuvieron el control absoluto y es así como se inició la "Edad de Oro" de las cofradías de Santiago Atitlán, donde los ancianos (los Principales), conocedores de su pasado histórico dictaron la línea sobre las interpretaciones cosmogónicas basados en una doctrina de carácter esotérico. En este período, se sucedieron hechos muy importantes y que determinaron en el desarrollo socio-político de la comunidad. (20)

#### LA HISTORIA DEL RILAJ MAAM:

En el año de 1900 surgió al mundo "Rilaj Maam", fue creado por los profetas del pueblo, este ídolo fue anunciado como el LIBERTADOR DEL PUEBLO, de aquellos que lo subyugaban. Es así como pasó a integrar ese mundo mágico de los ATITECOS, y hasta nuestros días influye grandemente en la vida SOCIAL de la comunidad. (21)

#### DIVISION DEL PODER:

En la organización interna de la comunidad, las cofradías mantuvieron la posición privilegiada controlando el poder político y religioso. Este dominio "absoluto" de las COFRADIAS ante su pueblo duró 157 años aproximadamente, ya que en el año de 1930 llegaron los nuevos sacerdotes quienes habrían de entrar en conflicto directo con estos. Este conflicto dentro de la comunidad se agudizó con la formación de ACCION CATOLICA en el año de 1940 (22), que vino a compartir el poder, y que por las profundas raíces de su conformación de ambos, aún mantienen esas disputas hegemónicas internas.

#### 20 DE OCTUBRE DE 1944.

Esta fecha es de gran trascendencia en los Pueblos de Indios, que como Santiago Atitlán, vivían una situación muy difícil, quizás peor que en la época de la Colonia Española. La revolución del 20 de Octubre marcó el rompimiento del esquema "Liberal" impuesto desde Barrios Hasta Ubico, siendo una de las primeras medidas la de suprimir el "Libreto de Jornaleros". En resumen, significó el fin del trabajo forzado de los indios, iniciado hacia ya 400 años. (23)

#### TERREMOTO DEL 4 DE FEBRERO DE 1976:

El impacto que causó en la comunidad este fenómeno telúrico, no se manifestó en los daños físicos que hubieran podido sufrir las edificaciones, que de hecho no afectó grandemente. La población se resintió en cuanto a que no fue considerada como dentro de la zona de desastre "materialmente", lo que la aisló de recibir algún apoyo que le ayudara a solucionar alguno de sus problemas más ingentes. (24) Algún aspecto que podría considerársele como "favorable", lo representó el turismo, que dado a sus "características particulares" fue muy visitado, influyendo esto en la débil economía de sus habitantes, quienes vendieron así sus productos artesanales, que en sí, les ayuda para complementar el sustento diario familiar. (25)

En resumen, el impacto que causó el terremoto de 1976, en la comunidad de Santiago Atitlán, podría considerarse insignificante en lo que respecta a los hechos positivos, aunque al someterlo en la balanza, el resultado es negativo, ya que durante ese período la comunidad no realizó ninguna obra de beneficio colectivo. (25)

#### CONCLUSION PARCIAL:

El estudio y la definición de los antecedentes históricos de cualquier sociedad es básico y determinante para entender y conceptualizar los problemas actuales de la misma, ya que muchos de los hechos que se suceden encuentran

respuesta en sus raíces históricas que las han generado.

Otra de las conclusiones de carácter general lo constituye: que uno de los hechos históricos que impactó a la comunidad indígena de Santiago Atitlán a partir del Siglo XVI lo representó: LA CONQUISTA DE GUATEMALA, realizada por los españoles (en el Siglo XVI) ya que cambió el curso de la historia nacional al transformar las bases de su estructura Económica, Social y Política. Los posteriores hechos históricos que se sucedieron: "Las Leyes Nuevas" de 1524, "Independencia de 1821", "Revolución Liberal", de 1871, "Revolución del 44", lograron cambios de carácter *formal* y que han constituido únicamente la reafirmación de la estructura establecida al inicio de la Colonia.

Entre otros hechos históricos relevantes y que a nivel local impactaron a la comunidad lo constituyeron: el primero, el surgimiento del RILAJ MAAM, el cual según algunos estudiosos de la historia Atiteca "representa el punto de unión entre las creencias religiosas de los antepasados y las nuevas, establecidas por la religión católica. Dando así explicaciones a las cosas en que no se les encontró respuestas convincentes" (S. Rother). En aquella época (año de 19000) el hecho representó al "libertador" del yugo colonizador español, por lo que llegó a representar un símbolo del "poder" para la comunidad. Este poder se mantuvo durante muchos años, en manos de LAS COFRADIAS quienes controlaban el poder religioso como un paso para el control político interno, estableciéndose así los vínculos más estrechos entre la iglesia y el gobierno municipal (ambas instituciones controladas por las cofradías). Fue hasta el año de 1936 en que la iglesia nombó a los nuevos sacerdotes (españoles) como representantes de esta parroquia. Aquí se dio el hecho que marcó un cambio, fue la creación de la ACCION CATOLICA en el año de 1940, esto dividió a la comunidad en dos grupos, y se vino a constituir en un grupo con influencia y con poder, ya que nació como un grupo antagónico a las cofradías y que desembocó con "LOS ESCANDALOS DE MAXIMON" (Mendelson). Esta división aún se mantiene latente.

Ahora bien, lo importante de conocer este tipo de particulares antecedentes históricos, radica en que nos permitirá una mayor efectividad, de nuestro trabajo mediante una relación adecuada con los distintos grupos de la comunidad. Por ejemplo: la implementación de programas de desarrollo de la comunidad, ya sean estos en el aspecto de salud, agrícola o educativo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS NUMERAL TRES NIVEL MUNICIPAL

- (1) Tuiz, F.V. HISTORIA DEL RILAJ MAAM, Revista Atitlán, Santiago A./80, Pág. 66
- (2) Coe, M. THE MAYA, U.S.A., 1966, Pág. 118.
- (3) Martínez, Severo. LA PATRIA DEL CRIOLLO, EDUCA, Costa Rica, 1975, Pág. 102.
- (4) Ibid (2)
- (5) Ibid (1) Pág. 9
- (6) Del Toro, Miguel. PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO, Buenos Aires, 1967, Pág. 1220.
- (7) Scherzer, Karl Von. "LAS TRIBUS INDIGENAS DE GUATEMALA", Cirma, Antigua/80.
- (8) Ibid (3) Pág. 68.
- (9) Micatokla. ARCHIVOS, Santiago Atitlán, 1975.
- (10) Ibid (3) Págs. 68, 79, 470.
- (11) Ibid (3) Pág. 470.

- (12) MICATOKLA (Misión Católica de Oklahoma), ARCHIVOS, Datos Históricos sobre la fundación del pueblo y construcción de la Iglesia, año referido 1,545. Lugar de consulta: SANTIAGO ATITLAN.
- (13) Ibid (3) Págs. 476, 466.
- (14) Ibid (12)
- (15) Ibid (3) Pág. 522.
- (16) Ibid (12)
- (17) Ibid (3) Pág. 514.
- (18) Torres, Edelberto. INTERPRETACION DEL DESARROLLO CENTROAMERICANO, Costa Rica, Pág. 64.
- (19) Batres, Cecilio. PLAN DE SALUD PARA SANTIAGO ATITLAN, Tesis Medicina USAC, Pág. 7.
- (20) Ibid (12)
- (21) Ibid (1)
- (22) Douglas, William. ILLNESS AND CURING IN S.A., Ann Arbor, 1969.
- (23) Ibid (3) Pág. 582.
- (24) Municipalidad, ARCHIVO, Trabajo de Campo, Santiago Atitlán.
- (25) Cordón, Jorge. Trabajo de Campo, Santiago Atitlan, 1.

**3.2 ASPECTOS Y RECURSOS NATURALES,  
ECOLOGICOS DEL LUGAR**

## 3.2 ASPECTOS Y RECURSOS NATURALES, ECOLOGICOS DEL LUGAR.

### I. SITUACION CLIMATICA:

A continuación daremos una visión amplia del comportamiento del clima a lo largo del año de 1978 (último informe oficial del INSIVUMEH) en la comunidad de Santiago Atitlán. Esta información es parte del informe y control que a nivel nacional realiza y coordina el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, (INSIVUMEH), a través de la Sección de Climatología, quienes cuentan con un sinnúmero de estaciones de control localizadas en todas las regiones del país, siendo una de estas la estación 19 - 19 - 4p, que está ubicada en la ciudad de Santiago de Atitlán. (1) Es importante previamente señalar que la información de esta estación está incompleta (ver cuadro No. 7) por lo que para ampliar la visión y nuestro criterio, nos habremos de apoyar en los conceptos generales y los datos registrados a nivel nacional. Además haremos referencia a datos extraoficiales basados en estudios realizados por instituciones particulares (2) y por observaciones personales (3) en el lugar.

Como un preámbulo al desarrollo de este tema considero que es necesario hacer énfasis en la importancia que tiene el conocimiento de este aspecto y de la gran utilidad que representa para el impulso de actividades tales como proyectos de desarrollo agrícola y ganadero, trabajos ecológicos y climáticos, estudios hidrológicos, estudios de factibilidad para irrigación y electricidad, diseños arquitectónicos, diseño de acueductos y alcantarillados, en fin, todas aquellas actividades que sean dependientes de las variables climáticas.

### ANALISIS:

Observando los datos del cuadro que corresponde a la "estación" localizada en Santiago Atitlán (página siguiente) podemos evidenciar varios períodos con características climáticas claramente definidas tales como: período de época SECA, época LLUVIOSA, época CALIDA, época FRIA, etc.

#### a. EPOCA SECA O DE VERANO:

Este período se significa por los meses en que no se presentan las lluvias (o algunas muy ocasionales) estos meses son: Enero: ausencia de lluvias (6.4 mm.); Febrero: presenta también ausencia de lluvias aunque se presentan algunas muy ocasionales (34.9 mm.); Marzo, la mayor parte del tiempo presenta ausencia total de lluvias ocurriendo estas ocasionalmente (82.2 mm.); Abril: Según la información a nivel nacional registran a este mes como en el que las lluvias empiezan a hacer su aparición y teóricamente esto es aceptado aunque nuestra estación registró para este mes una precipitación baja (20.1 mm.) Según los informes de INSIVUMEH establecen a este mes como el fin de la época SECA. Los meses subsiguientes (Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre) podríamos considerarlos como la época lluviosa, la cual habremos de analizar más adelante; Octubre: en este mes las lluvias observan un fuerte descenso y nuestra estación indica la misma situación (49.4). Este mes es señalado como el fin de la época lluviosa.

El mes de Noviembre y el de Diciembre se señalan como parte de la época o período SECO, lo cual los datos registrados en nuestra estación lo confirman (13.3 mm. y 7.8 mm. respectivamente) (4)

#### CONCLUSION PARCIAL – (EPOCA SECA)

La época que hemos denominado "seca" y en la cual se caracteriza por la ausencia o presencia muy ocasional de las lluvias se manifiesta claramente en los meses siguientes: señalamos al mes de NOVIEMBRE COMO AL INICIO y al mes de ABRIL como el FINAL de la época que hemos denominado "SECA" y que en nuestra latitud la conocemos como "VERANO".

Dentro de este período nuestro cuadro de información señala a los meses de DICIEMBRE y ENERO como los que tienen una precipitación casi nula siendo esta respectivamente la siguiente: 7.8 mm. y 6.4 mm.

#### b. EPOCA LLUVIOSA O DE INVIERNO:

Basado en el análisis anterior y observando la información de la estación de Santiago Atitlán nos reporta la si-

te:

MAYO: el nivel de precipitación aumenta considerablemente (92.2 mm.) y teóricamente se fine a este mes como el inicio de la época lluviosa la cual se espera a mediados del mes, específicamente el día San Isidro Labrador (15 de Mayo) que es el patrono de los Agricultores. Es claro que esta fecha no se cumple rigurosamente. JUNIO: en este mes el nivel de las lluvias es elevado (207.2 mm.). JULIO: en esta época se observa una baja ostensible en las lluvias (118.5 mm.) y es en este mes en que se observa también el inicio de la llamada "canícula" que es una remanencia de las lluvias y cuya duración (teóricamente se cumple desde el 3 Julio hasta el 17 de Agosto. Durante este período de "canícula" se presentan alternativamente días secos absolutos y así también se presentan aguaceros y precipitaciones fuertes pero poco duraderos, predominando eso si las condiciones de buen tiempo propios de la estación. AGOSTO: en este mes la frecuencia y la intensidad de las lluvias vuelven a tomar incremento (124 mm.). SEPTIEMBRE: las lluvias suelen adquirir características de temporal y con frecuencia se presentan con fuertes intensidades siendo este mes posiblemente uno de los meses más lluviosos del año (514.3 mm.) registrándose aproximadamente el 70 % de los días del mes. Otro aspecto que es importante señalar es que el promedio de la humedad relativa en este mes adquiere sus valores más altos (93 %), pero en su oportunidad habremos de analizar específicamente este aspecto. OCTUBRE: en este mes se acentúa la tendencia de las lluvias a bajar (49.4 mm.) persistiendo en forma de lloviznas con algunos aguaceros aislados. Puede considerarse como el último mes de la época lluviosa. (5)

### CONCLUSION PARCIAL – (EPOCA LLUVIOSA)

La época que hemos denominado "lluviosa" se inicia en el mes de Mayo y finaliza en el mes de Octubre, por lo que la época abarca un período de seis meses dentro de los cuales se consideran como lluviosos solamente a cinco de ellos ya que a mediados del mes de Julio y Agosto se observa la llamada "Canícula". El mes que observa mayor precipitación pluvial es el mes de Septiembre (514.3 mm) por lo que es el mes lluvioso. Para esta comunidad que es eminentemente agrícola (al igual que el resto del país) el mes de Mayo representa el inicio de la época de la siembra del maíz.

### TEMPERATURA:

ENERO: este es el mes que se caracteriza por ser uno de los más fríos lo cual lo confirmamos al observar los registros de nuestra estación el cual nos señala que es la segunda más baja (18.1° C.) FEBRERO: este mes al igual que el registro del mes anterior y también está considerado como parte de la época fría, además este mes según la experiencia nos indica que es el que registra las temperaturas más bajas del año (17.8° C.) Además este mes es el considerado también como el fin de la época "fría". MARZO: es el inicio de la época "cálida", observándose una marcada tendencia a elevarse (23.6° C como máxima y 18° C. como temperatura promedio). ABRIL: es el mes clásico de la primavera y la temperatura un ascenso definitivo (19° C promedio y como máxima registra 24.5° C.) MAYO: este mes registra la temperatura más alta del mes por lo que se le considera como el más caluroso (20°C promedio). Este mes coincide también como el inicio de la época lluviosa. JUNIO: en este mes la temperatura sufre cierto descenso con respecto al mes anterior (de 20°C promedio a 19.8° C.) Este mes se le considera como el mes más caluroso del año. Este fenómeno es explicado técnicamente por el INSIVUMEH como sigue: en este mes se observa un ascenso de la humedad relativa (de 78 % en Enero a 87 %) del aire, en consecuencia, en iguales condiciones el calor húmedo, fisiológicamente es más sensible para el cuerpo humano, que la misma temperatura en ambiente relativamente seco. JULIO: en este mes se presenta generalmente poca variación en lo que se refiere a la temperatura, (19°C). AGOSTO: Este mes tiene como característica la marcada estabilidad de los fenómenos ambientales en general. La temperatura se mantiene en un promedio de 19.6° C. SEPTIEMBRE: la temperatura no sufre alteración digna de tomarse en cuenta, (18.6°C). OCTUBRE: la temperatura se observa estable, aunque como veremos más adelante, este representa el fin de la época "cálida". La temperatura registrada para este mes de 18.6°C. promedio. NOVIEMBRE: en este mes podría señalarse como el inicio de la época "fría" (13.8°C. mínima aunque como temperatura promedio se registra 19.3° C). Una de las características más relevantes que anuncian esta época es la presencia de vientos más o menos fuertes y relativamente fríos con procedencia del Norte. DICIEMBRE: este mes ya es considerado como uno de los más fríos de la época observando una temperatura mínima de 11.7°C., aunque su temperatura promedio es de 18.1°C (6)

CUADRO No. 7

CUADRO CLIMATICO DE LA ESTACION EN SANTIAGO ATITLAN

Estación: 19. 19. 4. P—  
 Latitud: 14° 37' 56"—

Nombre: SANTIAGO ATITLAN—  
 Long.: 91° 13' 53"—  
 AÑO: 1978

Departamento: SOLOLA—  
 Elevación: 1592 m.

MES	TEMPERATURAS			ABSOLUTAS		PRESION ATMOSFERICA			HUMEDAD RELATIVA		
	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín	Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	Media
Enero	24.7	11.0	18.1	28.2	06.4				98	39	78
Febrero	24.1	10.4	17.8	28.0	08.0				98	51	83
Marzo	23.6	11.3	18.0	25.6	09.4				98	55	85
Abril	24.5	13.1	19.0	26.3	09.5				98	59	85
Mayo	24.9	13.3	20.0	30.0	10.0				100	26	83
Junio	25.0	14.6	19.8	27.0	12.0				100	50	87
Julio	24.2	14.9	19.6	26.5	12.0				99	52	88
Agosto	25.6	14.8	19.9	28.5	13.0				100	48	86
Septiembre	23.5	13.5	18.4	26.5	11.0				100	74	93
Octubre	24.1	13.5	18.6	27.5	08.0				100	46	88
Noviembre	25.2	13.8	19.3	27.6	09.5				100	40	79
Diciembre	24.4	11.7	18.1	26.2	05.5				100	31	77
ANUAL	24.5	13.0	18.9	30.0	05.5				100	26	84

OBSERVACIONES:

MES	INSOLACION		PRECIPITA- CION		EVAPORACION		RADICACION			VIENTO	
	Total Horas	Media	Total	Días	Item.	Sombra	Máx.	Mín	Media	Máx.	Media
Enero			06.4	01	158.1	7.3					
Febrero			34.9	05	127.5	5.6					
Marzo			82.8	08	164.2	4.5					
Abril			20.1	04	135.3	3.7					
Mayo			92.2	10	135.3	2.7					
Junio			207.2	22	120.5	2.7					
Julio			118.5	21	125.8	3.0					
Agosto			124.7	12	134.0	3.1					
Septiembre			514.3	19	087.7	1.6					
Octubre			49.4	10	127.7	2.4					
Noviembre			13.3	02	144.4	3.8					
Diciembre			07.8	03	142.5	4.2					
ANUAL			1271.6	117	1603.0	3.7					

## CONCLUSION PARCIAL – (TEMPERATURA)

La época de temperatura "fría" se inicia a mediados del mes de Noviembre y finaliza en el mes de Febrero, por consiguiente la época "cálida" se inicia en el mes de Marzo y termina en el mes de Octubre. Los períodos de temperaturas locales, tanto frías como cálidas están definidas por los cambios y fenómenos atmosféricos que se observan a nivel del territorio nacional. La temperatura más fría que se registró fue de 10.4°C en el mes de Febrero y la más cálida o alta se registró en el mes de Agosto con 25.6°C.

### d. *VIENTOS:*

Los cuadros de Información de la estación meteorológica 19-25 - 4p. (Santiago Atitlán) no cuenta con los registros correspondientes en este aspecto, pero por su importancia referiremos nuestro análisis a nivel regional apoyándonos en la información existente al respecto. **ENERO:** el viento que sopla en todo el territorio durante esta época mantiene una dirección Nor-Nordeste y su intensidad es relativamente fuerte debido a circunstancias anteriormente indicadas, tal como podría ser el desplazamiento de masas frías del Norte. **FEBRERO:** Los vientos se acentúan en intensidad pero su dirección prevalece. Este viento es aprovechado por los campesinos cuando preparan sus terrenos con el fin de utilizarlos para las siembras, ya que realizan quemas en gran escala de la maleza. **MARZO:** la velocidad del viento es en general moderada por lo que es frecuente observar velocidades que llegan hasta 50 km., lo más relevante en este mes para todo el territorio es el cambio de dirección del viento, ya que sopla en el sentido opuesto al anterior mes o sea Sur-Suroeste. **ABRIL:** este mes presenta movimientos relativamente variables aunque se observa cierta tendencia a estabilizarse con su rumbo normal del Nor-Nordeste, la intensidad se va moderando a medida que se presentan los primeros indicios de lluvia. **MAYO:** desde el principio del mes el viento tiende a estabilizarse, es decir que su dirección se normaliza prevaleciendo el viento con dirección Nor-Nordeste, contribuyendo a que las condiciones de precipitación adquieran aspectos sumamente marcados. **JUNIO:** el viento conserva su dirección a una velocidad aproximada de 12 km. a 15 km. por hora. Ocasionalmente sobrepasa los 40 km por hora. **JULIO:** este conserva las mismas características aunque puede ser afectado por disturbios atmosféricos que se pudieran suceder en la zona Norte, en el área del Caribe. **AGOSTO:** los vientos observan rumbo de Nor Nordeste aunque su velocidad se reduce ostensiblemente, en algunas ocasiones se observa una completa calma. **SEPTIEMBRE.** los vientos se presentan aun con poca intensidad aunque se caracteriza por vientos con relativa fuerza, soplando de diversos rumbos con cierto dominio del Sur-Suroeste. **OCTUBRE:** los vientos se afirman en valores más marcados en intensidades y con dirección dominante del Sur-Suroeste Al Nor-Nordeste. **NOVIEMBRE:** los vientos comienzan a alcanzar velocidades que sobrepasan los 35 km. por hora y los 40 km. por hora, con dirección Nordeste. **DICIEMBRE:** este mes observa los vientos más fuertes que se registran en el año con dirección Nor-Nordeste.(7)

### VIENTOS EN EL AREA DEL LAGO (BAHIA DE SANTIAGO):

Los datos que a continuación habremos de proporcionar es producto de experiencias personales en el lugar, debido a no contar con información oficial al respecto; la cual describiremos seguidamente: Las características geográficas del lugar producen un efecto en los vientos del área de la Bahía de Santiago; por las mañanas los vientos predominantes son los mismos que prevalecen en el territorio nacional el cual es Nor-Nordeste y por la tarde los vientos cálidos provenientes de la costa del Pacífico se desplazan sobre el área y la bahía enfilándose hacia el Norte a través del "cañón" que forman los volcanes del área (Atitlán, Tolimán y San Pedro) permitiendo a este concentrar su fuerza para ser predominante en la zona. La dirección del viento es rumbo a los pueblos de San Marcos y Santa Cruz donde se produce un choque con los vientos fríos provenientes del Norte (Altiplano) provocando con esto una fuerte agitación en las aguas del Lago, conociéndose comunmente a este fenómeno con el nombre de "Xocomil", derivado del hombre del "Viento del Sur", "XC MEL". (8)

### CONCLUSION PARCIAL – (VIENTOS):

Los vientos a nivel de la República se cumplen generalmente tal y como lo hemos descrito, observándose algunas variaciones de carácter extraordinario, cuando las circunstancias externas sufren alteraciones las cuales no son fá-



cilmente previsibles tales como: Ciclones, huracanes, etc.

Los vientos en Santiago Atitlán poseen características muy especiales debido a su posición y localización geográfica y a la vez por la topografía misma. Nos referimos específicamente al hecho de estar en el límite de lo que llamamos región del Altiplano y el descenso por la región de la bocacosta hasta la costa del Pacífico. Este cambio brusco de alturas de 1500 m. SNM hasta 250 m. SNM, en una línea recta (Norte-Sur) con una distancia aproximadamente de 30 Km. (mapa Regional de curvas de nivel, ND 15-8), hace que por la tarde los vientos cálidos de la zona costera se desplacen sobre la Bahía de Santiago llamándoseles a estos vientos, VIENTO SUR.

#### **CONCLUSIONES SOBRE LA SITUACION CLIMATICA:**

El clima en general de la comunidad de Santiago de Atitlán se puede considerar como ideal para la vida del Ser Humano, Animal y Vegetal. Esto lo confirman los registros de la estación colocada en la comunidad, por ejemplo en lo que respecta a: TEMPERATURA, la máxima registrada es en el mes de Agosto - 25.6°C. La mínima temperatura es la del mes de Febrero = 10.4°C. Como se observa, las temperaturas no son extremas manteniendo sus límites muy cercanos. En lo que respecta a las *lluvias* el mes más seco es el mes de Enero con una precipitación de 6.4 mm. y una máxima en el mes de Septiembre con 514.3 mm. Durante el año, siete meses de los doce están sobre el nivel de 50 mm. que es el mínimo de lluvias, considerado apropiado para los cultivos (Simmons-Tarano)

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL NUMERAL 3.2 ASPECTOS Y RECURSOS NATURALES, ECOLOGICOS DEL LUGAR. I. SITUACION CLIMATICA**

- (1) INSIVUMEH, DATOS METEOROLOGICOS AÑO 1978, Guatemala 1981.
- (2) Universidad Estatal de Oklahoma, ECOLOGIA Y LA PESCA DEL LAGO DE ATITLAN, Oklahoma, 1974.
- (3) Cordón, Jorge. EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE ARQUITECTURA EPSDA/75. SANTIAGO ATITLAN, USAC. Guatemala, 1981.
- (4) Ibid (1) Pág. 314.
- (5) Ibid
- (6) Ibid
- (7) Ibid (Págs. 11, 22.
- (8) Cordón, Jorge. INFORME FINAL EPSDA 75, Santiago Atitlán, 1981.

## II. RECURSOS NATURALES

### 1. SUELOS:

El conocimiento y elaboración de la clasificación de los suelos es de vital importancia para la evaluación y planificación de programas de desarrollo agrícola en forma intensa y ordenada de cualquier región. En relación con la importancia de los estudios del recurso SUELO para una correcta evaluación y planificación del uso y manejo de la tierra, es conveniente referirse brevemente a los factores formadores del suelo y como estos influyen especialmente en nuestro ambiente a la formación y utilización de este recurso.

#### a. *FACTORES FORMADORES EXTERNOS:*

Los suelos son parte del paisaje con características superficiales y sub superficiales que varían con la influencia de la interacción de los factores formadores de los mismos. Específicamente son el resultado de la acción del clima y de los organismos vivientes (vegetación, hombre, plantas y animales de la escala inferior) sobre los materiales parentales o depósitos geológicos que han sido acondicionados por el tiempo y la forma de los paisajes.(1)

#### b. *SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION:*

Depende de la resistencia de la superficie de la tierra a la degradación, ya sea por el proceso epigénico naturales que producen la erosión geológica la cual mantiene un perfil dinámico en las formas de la tierra que reduce, o por la erosión antrópica o acelerada en la que el hombre altera el equilibrio dinámico acrecentando el proceso degradativo.(2)

#### c. *DEGRADACION DE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA:*

Las dos terceras partes del territorio nacional cuentan con alta susceptibilidad y severa posibilidad a ser erosionables. Esta erosión se produce debido a: agentes físicos como: escorrentia, agua subterránea, viento, gravedad; y además por fuerzas antrópicas tal como mal manejo del ambiente vegetal y desconocimiento de los procesos geomorfogenéticos.(3)

### CLASIFICACION DE LOS SUELOS SEGUN EL AREA:

Clasificación para los suelos de los departamentos de SOLOLA y el Departamento de TOTONICAPAN.

### GRUPOS DE SUELOS SEGUN EL AREA:(4)

Están clasificados en cuatro grandes grupos los cuales son los siguientes:

- I. Suelos de las Montañas Volcánicas.
- II. Suelos de las Altiplanicies Centrales.
- III. Suelos del Declive del Pacífico.
- IV. Clases de Misceláneos del terreno.

### GRUPO Y SUBGRUPO DE LOS SUELOS AL SUR DE SOLOLA:

Según la clasificación realizada para el área Sur del departamento de Sololá se establece que le corresponde el GRUPO III, el cual a su vez le corresponde la siguiente clasificación en los siguientes subgrupos:

- a. Suelos profundos sobre materiales volcánicos color claro
- b. Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos color claro
- c. Suelos sobre materiales volcánicos color oscuros. (5)

## SUELOS DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN:

Según los mapas de clasificación de los suelos en el Departamento de Sololá, al Municipio de Santiago Atitlán le corresponde la clasificación siguiente: GRUPO III – SUB-GRUPO C. SUELOS DEL DECLIVE DEL PACIFICO, SOBRE MATERIALES VOLCANICOS COLOR OSCUROS.

*III-C.) "ATITLAN, Moca y Panán: ocupan pendientes inclinadas y gran parte del área es pedregosa. Estos tipos de suelo no son apropiados para los cultivos limpios pero pueden adaptarse a la producción de café". (6)*

## GENESIS DE LOS SUELOS DEL AREA:

Suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas altas. El relieve es muy variable, presentando planicies ondulantes, valles rellenos, barrancos profundos con perfiles casi verticales y montañas muy quebradas. Extensas áreas han sido intensamente deforestadas causando severa erosión. Los suelos son de color café, de textura franca o franca arcillosa para los suelos superficiales siendo ligeramente ácidos con espesores de 25 a 50 cm. Los subsuelos son ácidos, color café. (7)

## CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DEL SUELO "ATITLAN"

**CARACTERISTICAS GENERALES:** Podría señalarse su posición fisiológica, material madre y características de los perfiles de los suelos de la forma siguiente: Es de relieve: muy escarpado, el material madre es de lodo máfico (Lahar), con drenaje interno: moderado. (8)

**CARACTERISTICAS DEL SUELO SUPERFICIAL:** Es de color café oscuro, con una textura y consistencia franco arenosa suelta, con un espesor de 40 cms. aproximadamente.

**CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO:** Es de un color café oscuro, con una consistencia friable, de textura franca, y de un espesor aproximado de 30 a 40 centímetros. (9)

**CARACTERISTICAS IMPORTANTES:** Los suelos tienen un declive dominante del 30 % al 40 %, con DRENAJE a través del suelo: RAPIDO. La capacidad de abastecimiento de humedad: regular. Tiene una capa que limita la penetración de las raíces, con un Lahar cementado a 75 centímetros aproximadamente. Tiene un peligro a la erosión muy ALTO, tiene la característica de tener una fertilidad natural alta. Dentro de los problemas especiales en el manejo del suelo están: la pedregosidad y la necesidad del control de la erosión. (10)

## TRABAJO DE CAMPO:

Basado en informes y entrevistas con técnicos de INAFOR que visitaron el lugar, además del trabajo de campo realizado durante el servicio de EPSDA (Ejercicio Profesional Supervisado de Arquitectura) se pudo constatar aspectos muy importantes tales como: la comunidad de Santiago Atitlán es eminentemente agrícola por lo que el recurso SUELO es determinante para su subsistencia. El paisaje rural se puede observar gran cantidad de pequeñas parcelas cultivadas de maíz y frijol, las cuales ocupan gran parte de las faldas de los volcanes (dos terceras partes), inclusive. Algo que es muy evidente observar es que ha habido a través de los años una tala inmoderada de árboles por lo que la mayor parte de la zona se encuentra deforestada. Según las opiniones de los técnicos el SUELO del Municipio de Santiago Atitlán se encuentra bastante erosionado debido a varias razones: una de ellas es debido a la textura y estructura del suelo que al verse desprovisto de vegetación con raíces profundas pierde su consistencia y le imposibilita retener la humedad. Por lo tanto, la deforestación existente y los cultivos de mucho laboreo como el maíz y el frijol, son contraproducentes, por lo que la degradación existente de esta zona está a niveles críticos. (11)

El hecho de continuar esta circunstancia la evolución actual, es peligrosa, ya que las comunidades rurales y sus medios ambientes, en especial el SUELO, son recursos que al ser destruidos o modificados pueden ser regenerados después de largos períodos de tiempo y a veces están tan degradados que puede llegar a ser imposible. (12)

## CONCLUSION PARCIAL – (SUELOS)

La situación actual de los SUELOS del municipio, presentan niveles críticos de DEGRADACION, debido fundamentalmente a que los campesinos en la necesidad de maximizar el rendimiento de sus parcelas, se ven en la necesidad de talar los árboles que están dentro de su área de siembra, la cual no es adecuada para el tipo de suelo de esta zona, ya que es fácilmente erosionable. Por lo tanto, se puede afirmar, que de continuar esta situación de deterioro de los suelos, en un futuro cercano habrá de alcanzar niveles de degradación IRREVERSIBLES, por lo que es imperativo implementar un plan integral de desarrollo agrícola tendiente a equilibrar la ecología de la zona.

## 2. ACCIDENTES HIDROGRAFICOS:

i **LAGO DE ATITLAN:** El desarrollo de este tema nos permitirá conocer este recurso natural con que cuenta la comunidad de Santiago Atitlán y los demás pueblos del Lago. De su racional aprovechamiento y de su conservación depende en gran medida el futuro de estos pueblos.

### a. DESCRIPCION GENERAL:

Está localizado en una latitud norte a 14° 40' y a una longitud oeste 91° 10'; a una altura de 1,563.28 m. SNM. con una profundidad promedio de 1,083 pies, y con una extensión de 70 millas cuadradas. El clima está entre el tropical o ecuatorial forestal lluvioso y el desierto tropical. Este tipo alternado de clima se puede definir como clima tropical ya que hay alternativamente estaciones secas y húmedas con vientos, lluvias y nublados. (13)

### b. ORIGEN GEOLOGICO:

La cuenca del lago se debe a hundimientos de bloques en una cubeta estructural debidos a la migración de magma en la profundidad. El hundimiento se realizó en una región en que rocas plutónicas forman el basamento sobre el cual se extienden gruesas unidades de rocas volcánicas terciarias. Se deduce por los estudios, que derrames de lava de los Volcánes Atitlán y Tolimán toponaron el lado sur que permitió el embalse. (14)

### c. NIVELES DEL LAGO:

Por experiencia personal, en estos últimos seis años (1975-81) he observado un descenso considerable en los niveles del lago, según las personas del lugar estos se suceden sincronizadamente cada 30 años (30 años de alza, 30 años de descenso). (15) Lo importante de este hecho es el siguiente: las personas que tienen cultivos en esa área los han ampliado considerablemente y algunos vecinos han construido sus viviendas en estos lugares. En lo personal, no encuentro una explicación (se especulan muchas), para este fenómeno pero creo que es importante realizar las investigaciones pertinentes. (EPSDA, 1975). Por lo tanto incluiré únicamente algunos resultados importantes sobre el equilibrio existente: 1) desagües; 2) afluentes.

1.) *Desagües Naturales:* Este aspecto ha sido siempre un misterio, ya que no existe ningún desagüe visible.

En el lugar "El Roman", en jurisdicción de San Lucas Tolimán, se realizaron algunas pruebas con el fin de determinar la localización de algún tipo de desagüe subterráneo, para el efecto fue vertido colorante rojo y el resultado fue que salió en niveles más bajos de la Finca La Providencia hacia el sur. Esto ayudó a la localización de otros posibles desagües y se determinaron los siguientes: Del Volcán San Pedro, en la Finca Arabia, en el lugar denominado "Pachoc", nace el río llamado "Cuxan" que posteriormente desciende hacia Chicacao; en las faldas del Volcán Atitlán nace el río Chuchuya; del Volcán Atitlán nace el Río Mocá, (en la Finca Mocá) y forma una laguneta del mismo nombre. (16)

2.) *Afluentes:* Existen un sinúmero de pequeños ríos que desembocan al lago, uno de los principales es el Río Quixcap que desemboca en el lugar denominado "Jaibal". (17)

### d. VIENTOS DEL LAGO:

Este punto es muy importante ya que influye directamente tanto en la ecología del lugar como su efecto y el aprovechamiento para otras actividades tales como la navegación. Para el efecto, mencionaré el más importante de los vientos que soplan en la Bahía de Santiago.

Por las mañanas, sopla el viento del norte y a mediodía la corriente del viento cambia ya que el viento proveniente del sur llamado en el lugar "XC MEL" (viento sur) o (viento caliente de la costa) es predominante y se dirige hacia los pueblos de San Marcos y Santa Cruz la Laguna. Por la tarde, los vientos fríos del norte son más fuertes y chocan con los del sur y provoca una agitación en el lago, conocido comúnmente como "XOCOMIL". (18) Los vientos influyen en los siguientes aspectos:

- *Efecto de la Ecología:* La importancia de este factor en los componentes bióticos del lago reside por ejemplo: los vientos del sudeste en los meses de junio producen un rápido enfriamiento en las aguas, siendo la etapa más crítica en la producción del fitoplankton. Este enfriamiento afecta a la fauna del lago. (19)
- *Navegación:* Los habitantes del lugar conocen perfectamente los tipos de vientos que se manifiestan durante el día y las distintas épocas del año. Por ejemplo, los habitantes de San Pedro la Laguna (comerciantes) viajan de San Pedro a Santiago Atitlán por la mañana empujados por los vientos de norte y vuelven por la tarde con los vientos del sur (XC MEL) (20)

#### e. FAUNA DEL LAGO:

En el Lago hay varios tipos de animales entre los principales están las aves, peces y cangrejos quienes se alimentan del pasto marino o algas (fitoplankton). (Oklahoma University, 1972:2) (21)

#### AVES:

- Pato Zambullidor "Pok" (*Polidimbus gigas*) Existe una reservación de este animal cuya especie está en peligro de desaparecer y es única en el mundo (22)
- "Gallareta" (*Achsec*): Este es otro tipo de pato el cual ya se ha prohibido su caza, ya que los vecinos del lugar, lo hacen con frecuencia. (23)
- Otros: Gaviotas y garzas (ocasionalmente). (Serrano, 1970:187) (24)

#### PECES:

Hasta hace unos años existían unos pequeños peces que servían de alimento cotidiano a los vecinos, quienes lo utilizaban como plato típico del lugar (patún). En los años pasados (junio 1968) se introdujo al lago otro tipo de peces mucho más grandes, que rompió el equilibrio existente de la fauna marina, acabando con los pequeños peces, cangrejos, etc.

La "intención" fue aumentar los recursos de la pesca para ese lugar; ahora las especies principales existentes son las siguientes: blue gill, lobina y crapie. En el aspecto económico haremos el comentario respectivo de su impacto en la economía de los vecinos y las posibilidades de este recurso. (Oklahoma University, 1972:24) (25)

#### CONCLUSION PARCIAL – (LAGO DE ATITLAN):

El Lago de Atitlán representa un recurso muy valioso para el país especialmente para los diez pueblos y dos aldeas que están asentadas a sus orillas, ya que es determinante en la vida social, económica y política de los mismos.

Debido a esa importancia se hace imperativo su conservación, ya que como se ha visto, el mal uso y manejo de este recurso, lo está colocando en peligro de romper el equilibrio ecológico existente.

## CONCLUSIONES SOBRE ASPECTOS SOCIALES, RECURSOS NATURALES Y ECOLOGICOS:

La acción del hombre sobre la naturaleza, a través de la historia, inició un proceso constante y permanente de equilibrio en el ecosistema natural provocando un proceso de deterioro tal, que sus consecuencias en el futuro a largo plazo limitarían el desarrollo de la sociedad.

El hombre como un ente más de esta naturaleza, tiene la necesidad de subsistir, de sobrevivir. Para ello tiene a su "disposición" un conjunto de particulares combinaciones de elementos ambientales del orden climático, del orden geológico y así otros recursos naturales renovables expresados a través de: agua, suelo, flora y fauna. Como hemos analizado en este capítulo anteriormente, estos recursos naturales que al principio del Siglo fueron abundantes, en la actualidad se han convertido en bienes escasos, debido al alto nivel de degradación a las que el mismo hombre los ha sometido, observándose hoy una sensible reducción de su potencial debido al mal manejo de estos recursos.

Anteriormente hemos visto el estado existente de los Recursos Naturales los cuales presentan características de estar sometidos a un proceso de deterioro irreversible. Por ejemplo, en primer lugar podemos señalar el RECURSO SUELO, encontramos como se están destruyendo sus bosques climáticos, sustituyéndolo por cultivos limpios, de poca eficiencia en la transformación de la energía natural, lo que produce la irreversibilidad del SUELO y un caos ambiental al alterarse el ciclo bio-químico en su totalidad.

Encontramos, como en estas tierras con pendientes del 30 % al 40 %, (Simmons - Tarano) observan un proceso de ocupación causando la pérdida de los bosques, el incremento de la escorrentia torrencial, altos índices de Erosión y sedimentación, finalmente se produce un decrecimiento en la resistencia ambiental que afecta la integración hombre-naturaleza.

Ahora bien, no podemos olvidar que este tipo de ocupación es resultado de condiciones históricas que han empujado a esta sociedad indígena hacia estas zonas altas marginales y de baja eficiencia energética, que por situaciones de aspecto económico y social se ve en la necesidad de maximizar la producción de sus parcelas.

Por lo tanto, la situación del recurso SUELO es crítica ya que físicamente un gran porcentaje de la tierra ha perdido su capacidad productiva.

Otro recurso muy importante que se ve afectado por este mal manejo del hombre es: el recurso AGUA, la cual como se ha determinado, es también una consecuencia de ese desequilibrio ecológico, ya que la deforestación habrá de traer consigo la baja de las lluvias y la consiguiente degradación del suelo, al cual el campesino deberá de ayudar con productos agroquímicos para aumentar su rendimiento implicando consecuentemente, después de haberse contaminado el suelo, llegan a los cuerpos de agua, a través de filtraciones o lavados por las lluvias que han incrementado sus torrenciales. Lo anterior para nuestra región de estudio es muy importante ya que el recurso agua lo constituye el agua del Lago y este representa la fuente principal de abastecimiento del "agua potable" para los doce pueblos de las orillas del mismo. (Dentro de los cuales se encuentra Santiago Atitlán). Basado en los estudios y reportes científicos encontramos que la degradación de la calidad de las aguas del lago, observan ya, altos índices de contaminación siendo una de las más afectadas, la zona de Santiago Atitlán que registró un 100 % de contaminación de sus aguas.

Esta contaminación la obtiene de muchas formas, una de ellas es a través de las escorrentias de agua pluvial que llevan a su paso, restos agroquímicos de los cultivos, basuras y excretas de las ciudades, etc. Ciudades y viviendas particulares que drenan hacia el lago sus aguas negras, en fin, los factores contaminantes, podemos enumerar un sinnúmero de ellos los cuales se traducen en la siguiente conclusión: **LAS AGUAS DE LAGO ATITLAN EVIDENCIAN UN ALTO INDICE DE CONTAMINACION.**

Otro de los recursos que se ve directamente afectado, lo es: LA FLORA y LA FAUNA. Como lo hemos señalado, la pérdida de la FLORA se sucede a través de los diferentes procesos de ocupación de los suelos en la cual vastos territorios poblados por bosques climáticos están siendo sustituidos por cultivos limpios, aspecto este, ampliamente analizado en su oportunidad, este hecho implica entonces que la pérdida de la FAUNA será directamente proporcional al estado que observe la FLORA o la contaminación misma de las aguas del lago.

Por lo tanto, ante este panorama difícil y crítico de nuestros RECURSOS NATURALES en proceso de deterioro

irreversible demanda que se promueva inmediatamente las acciones necesarias para conciliar la relación HOMBRE - NATURALEZA y revertir la tendencia destructiva hacia la ecología que en última instancia, es la fuente misma del desarrollo.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL NUMERAL 3.2  
ASPECTOS Y RECURSOS NATURALES, ECOLOGICOS DEL LUGAR  
II. RECURSOS NATURALES**

- (1) I.G.N. ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA, Septiembre de 1972.
- (2) Ibid
- (3) Ibid
- (4) Simmons C. - Tarano M. CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, Ed. Pineda Ibarra, año de 1959.
- (5) Ibid
- (6) Ibid
- (7) Ibid (1) Págs. 3, 16.
- (8) Ibid (4) Págs. 255, 261.
- (9) Ibid
- (10) Ibid
- (11) INAFOR. REPORTE FORESTAL DE LA ZONA PARA LA COOPERATIVA "XOCOMIL". Santiago Atitlán, 1975. Cordón Jorge, INFORME FINAL EPSDA, Santiago Atitlán.
- (12) Ibid
- (13) Oklahoma University. LA ECOLOGIA Y LA PESCA DEL LAGO ATITLAN, 1972, Pág. 2.
- (14) Williams M./Serrano M. EL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1970, Pág. 61.
- (15) Cordón J. INFORME FINAL EPSDA, Santiago Atitlán, 1975, Volumen I, "El nivel del lago varía por años y no por estaciones", Simmons y Tarano, Pág. 243.
- (16) Serrano Manuel. EL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1970, Pág. 179.
- (17) Ibid.
- (18) Ibid (15) Volumen I y III
- (19) Ibid (13) Pág. 23.
- (20) Ibid (15) Volumen I.
- (21) Ibid (19)

(22) Ibid (16) Pág. 187.

(23) Ibid

(24) Ibid

(25) Ibid (13)



### **3.3 ASPECTOS SOCIALES**

- a. **DEMOGRAFIA**
- b. **SALUD**
- c. **EDUCACION**

### 3.3 ASPECTOS SOCIALES

#### a. DEMOGRAFIA

##### *DESCRIPCION DE LOS RECURSOS HUMANOS*

En este aspecto del Municipio de Santiago Atitlán presentan algunas características muy importantes de señalar. Para el objeto de nuestros análisis haremos uso de los datos de los últimos Censos a Nivel Nacional realizados por la Dirección General de Estadística, así también de los datos proyectados de la población para los próximos años, trabajo realizado por ésta misma institución.

##### i. *POBLACION RELATIVA A NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL*

En este punto haremos una descripción de la proporción de la población de nuestra área de estudio refiriéndola a los niveles correspondientes tanto a nivel Nacional como al Nivel Departamental. Para el efecto haremos uso del dato oficial más reciente que sería el del Censo Nacional del año 1973. Esta información establece que el Departamento de Sololá cuenta con 19 municipios y con una población total de 134,670 habitantes, siendo uno de los más importantes y de los más poblados el municipio de Santiago Atitlán con el 11 % de la población total del Departamento y cuenta con el 0.30 % de la población a Nivel Nacional. (1)

Además a continuación se incluye el cuadro No. 9 realizado por la Dirección General de Estadística y Proyecciones Personales, en el cual describe la posible evolución de la población del Municipio, a nivel de la Cabecera Departamental, a Nivel Departamento y a Nivel Nacional. (1)

Es importante señalar que estas cifras proyectadas tal y como se denota responden al supuesto que el comportamiento y la evolución de los índices de crecimiento poblacional habrán de mantenerse constantes y de ninguna manera toma en cuenta el futuro comportamiento que habrán de observar otros aspectos determinantes tanto a Nivel Regional y a Nivel Nacional.

#### CUADRO No. 8

##### POBLACION MUNICIPAL RELATIVA – NIVELES: Nacional, Departamental, Cabecera.

	1,964	1,973	1,980	1,982	1,990	2,000
Santiago Atitlán	12,900	16,556	20,085	21,331	26,884	36,206
Sololá. Cabecera		24,370	28,574	29,845	35,243	42,961
Sololá. Departamento.		124,670	146,181	152,671	180,286	219,767
República de Guatemala.	4,287,997	5,160,221	6,166,941	6,403,511	7,385,848	8,741,981

Fuente: Dirección General de Estadística y Proyecciones personales.

CUADRO No. 9

POBLACION MUNICIPAL RELATIVA – PORCENTAJES A NIVEL: Nacional, Departamental

AÑO	Población total del Municipio	Porcentaje Equivalente Departamental	Porcentaje Equivalente Nacional
1,973	16,556	13.27 0/o	0.320 0/o
1,980	20,085	13.73 0/o	0.325 0/o
1,982	21,331	13.87 0/o	0.330 0/o
1,990	26,884	14.42 0/o	0.352 0/o
2,000	36,206	15.15 0/o	0.380 0/o

Fuente: Dirección General de Estadística y Proyecciones personales

ii. POBLACION Y SU DISTRIBUCION EN EL AREA MUNICIPAL

A continuación incluimos la información que describe en forma desglosada y específica los diferentes asentamientos humanos del municipio.

CUADRO No. 10

POBLACION Y ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN/73

NOMBRE	CATEGORIA	AREA	Ambos Sexos	HOMBRES	MUJERES
Santiago Atitlán	Pueblo	Urb.	11,426	5,806	5,602
Cerro de Oro	Aldea	Rur.	1,997	1,040	957
Panabaj	Caserío	Rur.	675	344	331
San Antonio Chacaya	Caserío	Rur.	301	151	150
Tzanchaj	Paraje	Rur.	389	184	205
Conchita	Finca	Rur.	27	19	8
El Recuerdo	Finca	Rur.	20	12	8
El Carmen Metzabal	Finca	Rur.	100	59	41
La Providencia	Finca	Rur.	44	24	20
Las Cascadas de Niel	Finca	Rur.	27	17	10
Monte Quina	Finca	Rur.	488	271	217
Monte de Oro	Finca	Rur.	663	369	294
Olas de Moca	Finca	Rur.	290	156	134
San Isidro Chacaya	Finca	Rur.	84	39	45
Rosario	Finca	Rur.	14	9	5
Santa Amalia	Finca	Rur.	11	6	5
<b>TOTAL</b>			<b>16,556</b>	<b>8,506</b>	<b>8,050</b>

Fuente. Dirección General de Estadística.

Como lo más relevante del cuadro anterior se puede señalar la gran magnitud poblacional que se observa en los asentamientos humanos muy cercanos al área urbana siendo estos: el caserío Panabaj y el Paraje Tzanchaj los cuales según el registro representan un equivalente al 9.32 % de la población total considerada como urbana. (Cabecera municipal.)

Otro aspecto interesante de ser señalado lo constituye el hecho siguiente: el 15.47 % de la población total del Municipio se encuentra asentada en las fincas privadas. El 17.48 % se encuentran asentados en la única aldea (Cerro de Oro). Y el 8.54 % se encuentran asentados en los dos caseríos existentes. (1)

### iii. POBLACION MUNICIPAL

A continuación haremos una descripción de la población según sus calidades específicas más relevantes que nos permitirán conocer los aspectos importantes de su conformación.

CUADRO No. 11

TABLA DE POBLACION SEGUN EL AREA Y ORIGEN ETNICO

	1940	%	1950	%	1964	%	1973	%
Total	9,674		9,513		12,938		16,556	
Urbana	6,749	69.70 %	7,218	75.80 %	9,408	72.70 %	11,426	69.00 %
Rural	2,925	30.20 %	2,295	24.10 %	3,530	27.20 %	5,130	30.90 %
Indígenas	9,177	94.80 %	9,106	95.70 %	12,395	95.80 %	15,879	95.90 %
No Indígenas	497	5.13 %	407	4.29 %	541	4.18 %	668	4.03 %

Fuente: Dirección General de Estadística y Personal.

En primer lugar observamos el marcado carácter urbano de su población el cual se enfatiza en los cuatro últimos censos oficiales (incluyendo el quinto censo de población del año de 1,940, el cual se tiene información fue alterado). Para efectos de comparación utilizaremos los datos que reportan del Censo Nacional del año de 1973 (Octavo Censo Nacional) el cual nos informa lo siguiente: El censo informa que a nivel Nacional la población asentada en el área Urbana es del 36 %. Observando la tabla anterior encontramos que para el año de 1973 la población urbana representa el 69.01 % para el Municipio de Santiago Atitlán el cual es muy superior al dato que se registra para la población Urbana a Nivel Nacional y relativamente superior que el porcentaje de la población Urbana del Area Metropolitana que según el Censo de 1973 indica que es del 59.2 % (cuadro No. 6). (1)

#### Factores de Proyección:

Para efectos de conocimiento de las posibles proyecciones y evolución de la población del municipio analizaremos los siguientes datos:

CUADRO No. 12

TASA DE CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN, SOLOLA

	Período 50 - 64	Período 64 - 73	Período 50 - 73
Población Total.	1.91 ‰	2.77 ‰	2.43 ‰
P. Urbana	1.91 ‰	2.18 ‰	2.01 ‰
P. Rural	3.12 ‰	4.24 ‰	3.55 ‰
Indígena	2.15 ‰	2.79 ‰	2.44 ‰
No Indígenas	2.05 ‰	2.37 ‰	2.17 ‰

Fuente: Elaboración Personal.

Según se puede observar en el presente cuadro No. 12, la población del período 64 - 73 crece a razón de 2.77 ‰ superando a la del período anterior 50 - 64 y a la promedio del período 50 - 73. Lo importante que se puede observar es que la tasa de crecimiento en el área rural sobrepasa en el doble a la tasa de crecimiento urbana (en los dos períodos). Esto aparentemente nos indica que la población se "ruraliza", esto apoyado con el cuadro anterior No. 11 en que nos indica un decrecimiento en los porcentajes URBANO. Aun así con este crecimiento fuerte de la población rural, esta comunidad es eminentemente URBANA, ya que supera enormemente los porcentajes registrados a nivel Regional, Nacional y Metropolitano (cuadro No. 6).

Ahora bien, lo más importante de esto lo representa la pregunta siguiente: ¿porqué de este hecho?. Considero que los siguientes cuadros nos habrán de dar indicios claros para determinar este fenómeno, y que en el futuro nos posibilitarán hacer un análisis más objetivo del área urbana y sus nuevas tendencias de crecimiento.

iv. PROYECCIONES POBLACIONALES

En este punto habremos de efectuar los análisis del proceso evolutivo futuro de la población, por lo que para el efecto haremos uso de los indicadores que hemos definido anteriormente en base a los censos oficiales. La información es como sigue:

CUADRO No. 13

PROYECCIONES POBLACIONALES SEGUN AREA Y ORIGEN ETNICO DE SANTIAGO ATITLAN

	1,982		1,990		2,000	
	Población	‰	Población	‰	Población	‰
Total	21,331	100.0 ‰	26,884	100 ‰	36,206	100 ‰
URBANO	13,876	65.0 ‰	16,491	61 ‰	20,463	56 ‰
RURAL	7,455	35.0 ‰	10,393	39 ‰	15,743	44 ‰
INDIGENA	20,341	95.4 ‰	25,350	95 ‰	33,380	93 ‰
NO INDIGENA	990	4.6 ‰	1,534	5 ‰	2,826	7 ‰

Fuente: Elaboración propia. Basado en Los Censos de 1964 y 1973. Dirección General de Estadística.

En el anterior cuadro observamos varios puntos interesantes en especial a dos importantes de ellos; el primero: se mantiene y se incrementa el proceso de "ruralización" de la población, de tal forma que la proyección registra para el año 2,000 un porcentaje del 56 0/o para la población Urbana o sea el 9 0/o menor que la proyectada para 1982 que es del 65 0/o. Aun con este proceso de "ruralización", la población de la comunidad de Santiago Atitlán puede considerarse dentro de las poblaciones eminentemente URBANAS. El área Metropolitana registra para el año de 1973 (censo oficial) una población urbana del 59 0/o del total de su población.

El segundo punto importante lo constituye el hecho de que para el período 50-73, la población indígena observa un ligero pero constante aumento, e incluso se podría señalar igual al período 73-82. A partir de este período se observa un descenso notorio hasta el 93 0/o o sea 2.9 0/o menor que el porcentaje del 73 que fue del 95.9 0/o.

v. *TENDENCIAS URBANAS A NUEVAS AREAS.*

Las áreas que a continuación habremos de analizar son las siguientes: CHECH' VAC', PANABAJ y TZANHAJ, las cuales estan cercanas al área Urbana (zona y lado Sur), y en esta última década se han visto rápidamente poblados. Los registros estadísticos los clasifican en los cuadros del área rural.

**CUADRO No. 14**  
**POBLACION EN AREAS DE FUTURA INCORPORACION URBANA**

	1964		TASA	1973		1982		2000	
	HABIT.	0/o	CREC.	HABIT.	0/o	HABIT.	0/o	HABIT.	0/o
Población Tot. Municipio	12,938	100 0/o	2.77 0/o	16,556	100 0/o	21,184	100 0/o	36,206	100 0/o
Población Tot. Urbana	9,408	72 0/o	2.18 0/o	11,426	69 0/o	13,876	69 0/o	20,463	60.6 0/o
CHECH'VAC	157	1.2 0/o	—	No hay Información		—	—	—	—
PANABAJ Caserío	365	2.8 0/o	7.1 0/o	675	4 0/o	1,251	5.9 0/o	4,296	12.9 0/o
TZANHAJ (Paraje)	357	2.7 0/o	1 0/o	389	2.4 0/o	481	2.2 0/o	735	2.2 0/o

Fuente: Dirección General de Estadística y proyecciones personales.

La altísima tasa de crecimiento que observa el caserío de PANABAJ nos indica la necesidad de tomar medidas inmediatas para urbanizarla y prever así los futuros problemas urbanísticos que surgen de los crecimientos urbanos desordenados y sin planificaciones.

Según este análisis nos confirma los anteriores estudios que nos han acercado a algunas conclusiones más objetivas. Haciendo uso de fotografías aéreas (de 1964 y comparadas con las de 1978) y constatando en el lugar durante el trabajo de campo hemos podido confirmar que en esta última década el actualmente llamado por los vecinos del lugar: "CANTON PANABAJ" se ha poblado aceleradamente como un resultado de la alta densidad habitacional del área ur-

bana que ha "empujado" a la comunidad a desplazarse a áreas con mayores "posibilidades" de asentamiento.

vi. *POBLACION SEGUN SUS EDADES.*

Este es un aspecto muy importante y que más adelante nos permitirá apoyar los análisis y propuestas en diferentes aspectos tales como niveles escolares o de analfabetismo, niveles ocupacionales, etc.

**CUADRO No. 15**  
**GRUPO QUINQUENAL POR EDADES, PARA LA POBLACION MUNICIPAL DE**  
**SANTIAGO ATITLAN**  
**CENSO DE 1973**

TOTAL	TOTAL 16,556	o/o 100 o/o	HOMBRES 8,506	o/o 51.3 o/o	MUJERES 8,050	o/o 48.6 o/o	
Hasta 11 mes	746	4.5 o/o	381		365		0 - 4 "
				9.15 o/o		8.80 o/o	17.9 o/o
1 - 4	2,231	13.4 o/o	1,135	-----	1,096	-----	5 - 14 "
5 - 9	2,519	15.2 o/o	1,262		1,257		28.0 o/o
				14.45 o/o		13.6 o/o	15 - 29 "
10 - 14	2,132	12.8 o/o	1,31	-----	1,001	-----	26.31 o/o
15 - 19	1,803	10.8 o/o	921		882		"
20 - 24	1,426	8.6 o/o	728		698		13.1 o/o
25 - 29	1,145	6.9 o/o	541		604		"
30 - 34	989	6.9 o/o	541	-----	448	-----	
35 - 39	788	4.7 o/o	400		388		
40 - 44	689	4.1 o/o	340		346		30 - 59 "
				12.36 o/o		11.00 o/o	14.7 o/o
45 - 49	602	3.6 o/o	330		272		"
50 - 54	510	3.0 o/o	268		242		
55 - 59	297	1.8 o/o	168	-----	129	-----	60 más 4.1 o/o
60 - más	682	4.1 o/o	360		322		1.94 o/o

Según podemos observar, la comunidad de Santiago Atitlán, está conformada por población JOVEN en su base.

La población comprendida entre 0 y 14 años representa el 45.9 o/o de la población total (aproximadamente la mitad). Otra de las cifras que apoya nuestra anterior conclusión es la que nos señala que la población comprendida entre 0 y 29 años representan el 72.2 o/o de la población total, por lo que se puede señalar que las tres cuartas partes (3/4) de la población es joven.

## CONCLUSIONES SOBRE ASPECTO DEMOGRAFICO:

El conocimiento de la situación de los recursos humanos en sus aspectos más relevantes y característicos es básico y determinante para cualquier estudio o trabajo que se desee emprender. En primer término debido a que el individuo es la base primordial de un pueblo por lo que constituyen el objetivo principal de todas nuestras acciones.

La comunidad de Santiago Atitlán ocupa demográficamente uno de los municipios del Departamento de Sololá más densamente poblados por lo que le da de hecho una importancia tanto a ese nivel como también Regional y Nacional..

Este Municipio observa algunas características muy especiales como el carácter URBANO de su población que aunque presenta índices constantes decrecientes en este aspecto, sus porcentajes de población urbana aún son mayores que los indicadores a Nivel Regional y Nacional e incluso al porcentaje Metropolitano. Esta cualidad tiene sus consecuencias de carácter negativo ya que el alto índice de densidad Urbana le da también el alto índice de falta de servicios comunitarios debido a la alta DEMANDA que proporcionalmente habrá de generarse. Este aspecto lo habremos de analizar más adelante.

Otro aspecto que es relevante es: que constituye una de las poblaciones del país, eminentemente INDIGENA ya que este grupo étnico representa el 95.9 % de la población total, porcentaje que en los tres últimos censos oficiales se ha manifestado en aumento con una tasa de crecimiento del 2.79 % (1964-1973), la cual es mucho mayor que la tasa registrada para la población indígena nacional. (Cuadro No. 3 = 2.21 % - período 64-73). Otro punto relevante lo constituye el crecimiento de las áreas aledañas al área Urbana y que en el futuro próximo habrán de ser absorbidas formalmente por esta. Otra característica importante lo constituye el hecho de que la población es relativamente JOVEN (0-29 años = 72.2 % de la población total).



## b. SALUD:

La salubridad es otro campo importante de investigación. Por lo general se relaciona con la frecuencia de las enfermedades, organizacionales y medios sanitarios, situación en que se encuentran las comunidades, factores que influyen en el estado de salud y políticas sanitarias. Por lo tanto, en este punto trataremos de concretar en los aspectos globales de la situación para así obtener una visión amplia del mismo.

Es importante hacer notar que en este aspecto se consultaron personalmente los datos en la localidad y se hizo las tablas correspondientes, por lo que considero que nuestras conclusiones serán resultado de datos debidamente confrontados, aunados a la vivencia en el lugar.

### SALUD PUBLICA:

Para definir el comportamiento evolutivo de la situación de salud lo haremos en una forma comparativa utilizando los datos estadísticos a nuestro alcance en períodos amplios.

a) Situación de Salud para la década del 60: Según datos obtenidos en el Centro de Salud local las principales causas de MORBILIDAD para el año 1960 fueron: (agrupados por sistemas)

Enfermedades respiratorias . . . . .	26 %
Enfermedades gastrointestinales . . . . .	34 %
Desnutrición . . . . .	12 %
Otros . . . . .	28 %
	100 %

Según datos del Centro de Salud local las principales causas de MORTALIDAD para el año de 1960 fueron las siguiente:

- 1) Influenza
- 2) Otras neumonías
- 3) Tos ferina
- 4) Enteritis y otras enfermedades diarreicas
- 5) Sarampión
- 6) Selenidad

Este dato no incluye cifras debido al deficiente control estadístico de los archivos respectivos.

Ahora para efectos de nuestro análisis utilizaremos datos estadísticos obtenidos en el Hospital y Clínica "Santiago" de sus archivos y controles, los cuales fueron realizados responsablemente para tener el mayor grado de confiabilidad de nuestras conclusiones. (1) - (2)

**CUADRO No. 16**  
**DATOS DE MOBILIDAD CLASIFICADOS POR SISTEMAS (1974):**

	PACIENTES	PORCENTAJE
1) Enfermedades respiratorias	1,444	24 %
2) Enfermedades gastrointestinales	1,864	31 %
3) Desnutrición	454	7.43 %
4) Tuberculosis	360	5.90 %
5) Otras (etilismo, paludismo, miaglia, etc.(2)	2,218	32.67 %
TOTAL	6,360	100 %

Fuente: Hospital y Clínica Santiago. (2)

El Puesto de Salud local, atendió un total de 4,767 pacientes para el mismo año de 1974, pero debido a lo deficiente de sus archivos se determinó las principales causas de MORBILIDAD atendidas y estas fueron: Parasitismo intestinal, resfriados y gripes, tuberculosis, desnutrición y enfermedades de la piel.

Para efectos de comparación definiremos las principales causas de MORTALIDAD para el año de 1974 atendidas en el Hospital y Clínica "Santiaguito", agrupados en los sistemas más importantes: (1) - (2)

### CUADRO No. 17

#### DATOS DE MORTALIDAD CLASIFICADOS POR SISTEMAS (1974):

	PACIENTES	PORCENTAJE
1) Enfermedades respiratorias	125	46.29 %
2) Enfermedades gastrointestinales	60	22.22 %
3) Desnutrición	21	7.77 %
4) Otras (Tifoidea, paludismo, etc.)	64	23.72 %
TOTAL	270	100 %

Fuente: Hospital y Clínica "Santiaguito". (2)

Como datos complementarios, para efectos de nuestro análisis incluiré los siguientes cuadros:

### CUADRO No. 18

#### MORTALIDAD, SEGUN EDADES, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN – 1974

EDADES	NUMERO	PORCENTAJES
Natimortos	20	7.40 %
0 – 28 días	38	14.07 %
29 – 1 año	33	12.22 %
1 – 4 años	82	30.37 %
5 – 9 años	15	5.55 %
10 – 14 años	6	2.22 %
15 – 44 años	21	7.77 %
45 – más	55	20.40 %
	270	100.00 %

Fuentes: Hospital y Clínica "Santiaguito", Puesto de Salud, Registros Municipales.

**CUADRO No. 19**

**MOTALIDAD SEGUN AREA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLAN – 1974**

AREA	NUMERO	PORCENTAJES
Urbana	204	75.55 %
Rural	66	24.45 %
	270	100.00

Fuente: Hospital y Clínica "Santiaguito", Puesto de Salud, Registros Municipales.

Como resumen incluiremos las tasas de Mortalidad del Municipio de Santiago Atitlán para el año de 1974:

Tasas de Mortalidad General . . . . .	17.7 c/1000 habitantes
Tasa de Mortalidad Neonatal . . . . .	5.4 c/1000 nacidos vivos
Tasas de Mortalidad Post Natal . . . . .	3.7 c/1000 nacidos vivos
Tasas de Mortalidad Infantil . . . . .	91.0 c/1000 nacidos vivos

Fuente: Equipo Médico, Project Concern, Hospital "Santiaguito".

Para efectos de análisis comparativos incluiremos los índices a Nivel Nacional, los cuales nos permitirán una mayor amplitud de nuestras perspectivas.

**CUADRO No. 20**

**N. Nacional. MORTALIDAD TOTAL Y MORTALIDAD INFANTIL, 0 - 1 año, 1 - 4 años  
VALORES ABSOLUTOS Y % – 1974**

<b>Total de defunciones Nacional</b>	<b>77,333</b>	<b>100.00</b>		
Enteritis y otras enfermedades diarreicas	17,884	23.1 %		
Avitaminosis y otras Deficiencias Nutricionales	1,920	2.5 %		
Anemias	2,162	2.3 %		
Neumonía	5,648	7.3 %		
Sarampión	2,328	3.0 %		
Paludismo	2,308	3.0 %		
Influenza	7,040	9.1 %		
Resto	38,045	49.2 %		
	<b>MORTALIDAD</b>	<b>0 – 1 año</b>	<b>%</b>	<b>1 – 4 años</b>
			<b>%</b>	
Depto de Sololá	2,006	577	29	412
				20

Fuente: SIECA, VI Compendio Estadístico/75.

Hemos tomado períodos amplios de análisis para evaluar la evolución de la comunidad en el aspecto de salud observando lo siguiente:

- Las causas de diagnóstico de Morbilidad y Mortalidad en el período de 14 años continúan siendo las mismas.
- En el período analizado, las tasas de Mortalidad son altas y críticas. Además se observan superiores a las tasas de nivel nacional.
- Las tasas de Mortalidad Infantil son alarmantes y se evidencia que es el sector más duramente afectado. Comparados con la tasa de nivel nacional que también es alta, la de Santiago Atitlán es superior.
- Los índices de desnutrición, relativamente se observan bajos, pero considero que podría considerarse que un niño desnutrido puede morir de IRS\* o de DECA\*\* y el diagnóstico será que la causa fue la enfermedad respiratoria o gastrointestinal, pero la razón fundamental que influyó para ello fue su actual condición física, (desnutrido).

## RECURSOS DE SALUD:

### 1. RECURSOS HUMANOS Y FISICOS:

En el año de 1975, los recursos eran los siguientes: 51 chimanes, 28 comadronas, 1 Técnico en Salud, 3 médicos, 4 enfermeras, 1 odontólogo contando con el apoyo o recurso físico de un Centro de Salud, un hospital (Clínica Santiaguito), un Centro de Rehabilitación Nutricional, Casa de Niños (Panabaj) y varias farmacias en el pueblo.

en 1979, se cuenta con los siguientes recursos humanos: 9 enfermeras 6 promotores de salud, 23 comadronas, 6 auxiliares de salud y 30 auxiliares en nutrición. Además del equipo profesión médico. (Errich, 1979:20)

### 2. PROGRAMA DE SERVICIOS INTEGRADOS DE SALUD:

En el año de 1979 (junio) se realizó el convenio entre la Clínica Santiaguito (Project Concern) y el Centro de Salud (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) para canalizar sus esfuerzos utilizando en forma conjunta sus recursos humanos, físicos y económicos, (Emrich, 1979:3)

La comunidad cuenta con recursos físicos y humanos debidamente capacitados para brindar un servicio de Salud Curativo adecuado.

## RECURSOS FINANCIEROS:

Este aspecto resulta básico en el desarrollo por lo que es importante de conocer los costos de inversión que se tienen en el campo de salud, por programas desarrollados por la Clínica Santiaguito — Centro de Salud (Programa de Salud Integrado).

---

\* IRS: Infecciones Respiratorias Superiores

\*\* GECA: Gasto Enterocolitis Aguda.

## CUADRO No. 21

Egresos Año Fiscal, Sept. '77/Ag. '78 (Emrich, 1979:24)

ACTIVIDAD	INVERSION	PORCENTAJE
Sueldos	Q.36,587.00	40 0/o
Medicina	21,089.00	26 0/o
Educación	2,052.00	3 0/o
Funcionamiento	23,380.00	31 0/o
TOTAL	Q.90,622.38	100 0/o

Fuente: Informe General para 1979. Hospital y Clínica "Santiaguito".

Este cuadro nos evidencia algunos aspectos importantes:

- La demanda de Salud Curativa existente presiona al programa médico a desarrollar y canalizar sus mayores esfuerzos en ese aspecto, dejando en un plan secundario el programa de salud preventiva.
- La inversión en el programa educativo significa el 3 0/o de la inversión anual.

### CONCLUSIONES GENERALES SOBRE EL ASPECTO SALUD:

- Las condiciones de Salud del habitante de Santiago Atitlán están en un nivel crítico.;
- El impacto de los programas de salud que se desarrollan en la comunidad no es suficiente para mejorar el estado de salud menos para transformarlo.
- Los programas de salud preventiva no son atendidos con la atención que demanda la situación en que vive la comunidad.
- La poca atención al desarrollo de los programas de salud preventiva se evidencian en los indicadores de movilidad y mortalidad, siendo uno de ellos por ejemplo: enfermedades gastrointestinales. Dentro de este grupo de enfermedades se incluyen: amebiasis (2.83 0/o) GECA (5.90 0/o, parasitismo intestinal (9.97 0/o), enterocolitis (4.55 0/o). Todas estas enfermedades tienen causas muy profundas, pero una de ellas podríamos señalar la falta de saneamiento ambiental (disposición de excretas, basuras, agua potable, etc.)

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS AL LITERAL b.  
ASPECTO SALUD**

- (1) Cordon Jorge, INFORME FINAL EPSDA, Santiago Atitlán, 1975, Volumen II.
- (2) Equipo Multidisciplinario Local, Propuesta: PLAN DE SALUD PARA SANTIAGO ATITLAN — 1976, Edit. Project Concern, Santiago Atitlán, Sololá, 1976.
- (3) UNESCO, DATOS E INDICADORES PARA EL AREA EDUCACION Y DESARROLLO RURAL — GUATEMALA, Monografía No. 6, Junio de 1978.



### c. EDUCACION:

Para efectos de nuestro análisis tomaremos en cuenta únicamente la información que nos proporciona el último censo oficial nacional realizado en el año de 1973. Conseramos pertinente hacer algunas consideraciones importantes del siguiente cuadro y estas son: La cifra de la "población total" se refiere únicamente a la población comprendida entre las edades de 7 años y más edad, por lo que los porcentajes se habrán de referir a esta "población total".

La información es la siguiente:

CUADRO No. 22

#### ANALFABETISMO: POBLACION DE 7 AÑOS Y MAS EDAD, CENSO DE 1973.

TOTAL	12,512	51.6 % 6,464	48.3 % 6,048	1,690	13.5 %	10,819	86.4 %
7 - 9	1,452	736	736	173	1.4 %	1,277	10.2 %
10 - 14	2,132	1,131	1,001	412	3.3 %	1,720	13.7 %
15 - 19	1,803	921	882	278	2.2 %	1,525	12.2 %
20 - 24	1,426	728	698	210	1.7 %	1,216	9.7 %
SUB TOTAL	6,813	3,516	3,297	1,073	8.6 %	5,738	45.8 %
PORCENTAJE	54.5 %	28.1 %	26.3 %				
25 - más	5,699	2,948	2,751	617	4.9 %	5,081	40.6 %

Fuente: Dirección General de Estadística y Análisis Personal.

#### ANALISIS:

La población total del Municipio de Santiago Atitlán fue definida en su oportunidad en la cifra de: 16,556 personas para el año de 1973, por lo que el cuadro anterior señala una población total "parcial" debido a que solo se toma en cuenta la población de 7 años y más, la cual representa el 75.57 % de la población total.

Ahora bien, de esta población que es de 12,512 personas, el 13.5 % es ALFABETA y el 86.4 % es ANALFABETA lo que significa que por cada persona alfabetizada se encuentran 7 personas analfabetas.

Entre la población de 7 a 19 años, el nivel de analfabetismo en este grupo es del 36.9 %, lo cual a nuestra consideración, el porcentaje es bastante alto.

En el grupo de ADULTOS, el porcentaje de ANALFABETISMO representa el 50.31 % correspondiendo a las edades de 20 años a más edad.

#### ASISTENCIA ESCOLAR:

Según los reportes de la DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA asistieron a la escuela: en el año de 1964 la asistencia escolar fue de 368 alumnos y para el año de 1973 asistieron 550 alumnos. Según el muestreo para el banco de datos del INFOM, para el año de 1979 hubo una asistencia escolar (primaria y castellanización) de 1,600 alumnos además para el nivel básico o prevocacional la asistencia fue de 150 alumnos, lo que suman un total de 1,750 alumnos.



O sea que en un período de 6 años (1973-1979), la asistencia escolar aumentó considerablemente, ya que se triplicó el número anterior de alumnos (registró oficial al último censo, 1973).

### **CONCLUSIONES SOBRE EL ASPECTO EDUCACION:**

La comunidad de Santiago Atitlán registra un porcentaje bastante elevado de analfabetismo: 86.4 % de ANALFABETOS (7 años-más). Los porcentajes a nivel Departamental de Sololá registra para 1973 78.24 % y a nivel Nacional registra para 1973 el 53.9 %. Esto nos evidencia y enfatiza el nivel crítico del analfabetismo en Santiago Atitlán. EL PUEBLO DE SANTIAGO ATITLAN ES ANALFABETO.

La presión en demanda de asistencia escolar se ha hecho más objetiva y palpable en estos últimos años, como indicador podemos observar la asistencia escolar para el año de 1979 se triplicó en sólo 6 años. La asistencia a las clases de castellanización (trabajo de campo) es otro indicador, ya que esto demuestra el interés de incorporarse a los programas educativos. Para cualquier plan educativo (recursos humanos y físicos) que se desee impulsar, es necesario tomar muy en cuenta al grupo de Castellanzación ya que la lengua paterna en la comunidad es el Tzutuhil.

#### 3.4 ASPECTO ECONOMICO

- I) CLASIFICACION SEGUN ACTIVIDADES ECONOMICAS
- II) TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

### 3.4 ASPECTO ECONOMICO:

Este aspecto es de importancia vital para ser analizado y definido ya que determina las posibilidades que tiene la comunidad para su sobrevivencia, por lo que a continuación habremos de establecer las características más relevantes que nos permitan el conocimiento suficiente de este aspecto.

#### i. CLASIFICACION SEGUN ACTIVIDADES ECONOMICAS:

Para el efecto habremos de definirlos y enmarcarlos en los sectores según sea el origen u objeto que determina la actividad económica que se realiza. La clasificación es como sigue:

##### i. *SECTOR PRIMARIO:*

En este sector enmarcaremos todas aquellas actividades que "arrancan" o toman de la naturaleza, el objeto de su trabajo: agropecuarias, (agrícola y ganadería) minería.

##### **AGRICOLA:**

A nivel departamental, el censo de 1973 nos indica que el 74 % de un universo de 39.009 personas, la actividad principal que desarrollan es la agrícola, caza y pesca, asimismo para ese mismo año a nivel municipal urbano el 77 % de las personas de un universo de 1,753 jefes de familia se dedican a las actividades agrícolas de los cuales el 76 % son de origen étnico indígena.

##### **PESCA:**

La comunidad cuenta con el recurso valioso del lago de Atitlán por lo que una de las actividades que realizan es la pesca, y que según estudios realizados por la universidad de Oklahoma, en el año de 1972 determinó la existencia de 76 personas dedicadas a la pesca como actividad económica. Aproximadamente equivalen al 4.26 % de los jefes de familia total.

##### **MINAS Y CANTERAS:**

En este aspecto no se tiene un dato numérico aproximado pero es de señalar que el principal material de construcción de la localidad es de piedra por lo que hay un número no determinado de canteras y en general los habitantes de la comunidad trabajan la piedra para la construcción de sus viviendas. Como referencia a nivel departamental el 0.2 % de la población económicamente activa se dedica a la explotación de minas y canteras.

##### **GANADERIA:**

Esta es otra de las actividades que se realizan en la comunidad, aunque es insignificante que no se registra dato numérico alguno.

#### ii. *SECTOR SECUNDARIO:*

En este sector habremos de enmarcar aquellas actividades en las cuales la materia prima es transformada para obtener un producto final, previa a la descripción a nivel urbano consideramos conveniente describir a nivel departamento de Sololá, las actividades económicas que en este sector se realizan y que nos permitirá hacer algunas inferencias valiosas. El censo de 1973 indica que el 12 % de la población económicamente activa se dedican a la industria manufacturera, el universo tomado es de 39,009 personas. (1)

##### **ACTIVIDAD ARTESANAL:**

Esta actividad se caracteriza fundamentalmente en que la materia prima es transformada en forma normal utili-

zando únicamente herramientas simples, y la cantidad y calidad de la producción depende directamente de la habilidad y experiencia del trabajador.

Las artesanías son pequeñas empresas individuales, constituidas por un maestro, oficiales y aprendices que no sobrepasan de cinco, salvo cuando se organizan en cooperativas.

Con frecuencia se constituyen sobre bases familiares transmitiéndose la habilidad técnica por herencia y con limitadas innovaciones, especialmente en la artesanía de tipo artístico, tienden a un proceso de integración vertical: Desde la adquisición y elaboración de materias primas hasta la venta del producto terminado. No emplean equipo mecánico sino muy limitadamente. Se utilizan más las herramientas manuales y algunas veces el artesano prepara parte de su equipo.(2)

#### **ARTESANIA TEXTIL:**

Esta es una de las actividades más importantes de la comunidad contando dentro de su organización: 1 cooperativa con la participación de 60 miembros y 15 operarios canalizando su mercado a nivel regional y al nivel de exportación.(3) En el resto del pueblo encontramos una producción familiar, según muestreo en el año de 1979.(4) Se estableció un número de 75 productores de tejidos. En este aspecto no se obtuvo información específica sobre el porcentaje de la población urbana que se dedica a esta actividad por lo que apuntamos que es nuestra consideración que es aproximadamente mayor del 50 % de pobladores.(5)

#### **ARTESANIA DE TALABARTERIA:**

Esta es una de las actividades más relevantes detectadas en el muestreo realizado en el año 1979 (6) y que es importante señalarla debido al elevado número de talabarteros que es de 150 productores. Quizás como referencia comparativa representa aproximadamente como el 8.55 % de los jefes familiares.

### **iii. SECTOR TERCIARIO:**

En este habremos de enmarcar todas aquellas actividades que por su naturaleza se limitan a ofrecer un servicio. Una característica de este grupo es la heterogeneidad de las actividades que aquí están enmarcadas, tales como: comercios, transportes, turismo, etc.

Para definir este aspecto, haremos uso de los datos registrados en el censo de 1973 a nivel del departamento de Sololá en el cual la Dirección General de Estadística nos indica lo siguiente: el 5.24 % de la población se dedica a las actividades comerciales, servicio financiero y seguros, el 3.80 % se dedican a servicios, el 0.61 % se dedican a los transportes, almacenamiento y comunicaciones, a la construcción el 2.45 %. El universo determinado es de 39,009 personas económicamente activas. En lo que respecta a la comunidad urbana de Santiago Atitlán encontramos instituciones públicas y privadas que brindan un servicio inmediato a los vecinos, en este caso: dentro de los institucionales o del estado encontramos la Municipalidad, puesto de salud, correos y telecomunicaciones. Dentro del sector privado encontramos un hospital, una iglesia, centro de nutrición, transportes, área comercial en general. Dentro de la información que hemos establecido para el año de 1973 encontramos que el 1.88 % de los jefes familiares se dedican a actividades de tipo comercial e. 0.45 % a actividades de transporte, el 1.19 % a actividades de índole comercial, el 1.08 % a actividades de comercio ambulante.

#### **TURISMO:**

El enmarcar a esta actividad dentro de este sector es porque su naturaleza es el de prestar un servicio. Por lo tanto para definir este aspecto como una actividad económica se deberá precisar los elementos básicos de esta relación: La *demanda* representada por los turistas y la *Oferta* constituida por los puntos de atracción de la zona (recursos naturales, históricos y folklóricos) además de los servicios que se puedan ofrecer al viajero que le permita su estancia y su transportación.

##### **1. Demanda Turística:**

En cuanto a la demanda, por no contar con estudios y datos específicos de la zona en lo que respecta al flujo turístico habremos de tomar como dato referencia cuantitativa, los datos generales sobre los turistas ingresados al país y que han sido registrados por la Dirección General de Migración. Además habremos de señalar aspectos a nivel nacional que nos permitan inferir consecuencias particulares sobre Santiago Atitlán.

### CUADRO No. 23

#### TURISTAS INGRESADOS AL PAIS SEGUN AÑO

1,977	1,978	1,979	1,980	1,981
444,843	415,580	502,908	178,201	120,988

Fuente: Dirección General de Migración, confrontadas con datos de: Secretaría General de Planificación Económica e Instituto Guatemalteco de Turismo.

Según informes de INGUAT (su fuente: Banco de Guatemala) hasta 1979 el sector Turismo es de una gran importancia en la economía nacional ocupando el tercer lugar como generador de divisas. Ahora bien, observando el cuadro anterior, se evidencia que ha habido un gran desplome de los ingresos de Turistas por lo que de hecho habrá una baja en el aspecto económico.

### CUADRO No. 24

#### BALANZA DE PAGOS TURISTICOS AÑOS 77/80 EN MILLONES DE DOLARES

	1,977	1,978	1,979	1,980	1,981
Ingresos Monetarios	104.8	106.6	200.6	61.6	27.9
Egresos Monetarios	85.1	96.6	120.1	163.9	133.7
Balanza Monetaria	+ 19.7	+ 10.0	+ 80.5	-102.3	-105.8

Fuente: Banco de Guatemala, Secretaría General de Planificación Económica (año 1981 estimado por Departamento de Turismo) Instituto Guatemalteco de Turismo (Ingresos años 1977 a 1979).

Este cuadro nos confirma nuestra anterior hipótesis por lo que el impacto económico del sector Turismo, en este momento no representa para el país una fuente de Beneficio económico importante.

Estos datos a nivel nacional nos permiten inferir la misma conclusión a nivel específico de nuestro objeto de estudio en cuanto a que el Turismo Internacional no constituye un factor de impacto económico de beneficio.

Otro aspecto muy importante de señalarse es el el promedio de estadía del turista en el país, el cual es determinante en lo que respecta al gasto que pueda hacer y el número de lugares a visitar. Según informa-

ciones de los análisis de la Secretaría General de Planificación Económica establece que en el año de 1979 el Turista tuvo un promedio de estadía de 10.29 días/visitante con un gasto promedio por turista de Q.169.00. Para el año de 1981 (1er. trimestre) el promedio de estadía fue de 4.6 días/visitante con un gasto de Q.142.00 por turista.

Según los organismos nacionales e internacionales recomiendan como sitios a visitar: Tikal, Antigua, Lago de Atitlán, Chichicastenango, la capital, entre los más importantes publicitados. (INGUAT 1979) Si observamos los datos sobre el promedio de estadía del turista en el país, consideramos que no tiene el suficiente tiempo para visitar las más importantes recomendaciones.

## 2. Oferta Turística:

Para la definición de este aspecto habremos de describir los sectores que constituyen los recursos locales en servicio al turismo y los puntos de atracción.

### a. Servicios:

#### i Hospedaje y Alimentación:

La comunidad cuenta con 5 pensiones y hospedajes con un promedio de 20 camas cada una, las condiciones de estos establecimientos son deficientes. Cuenta con 4 comedores y cafeterías, 3 bares y restaurantes. Según nuestros análisis del sector de servicios de tipo comercial, el 1.92 % corresponden a hospedajes y pensiones y 2.9 % corresponden a comedores, cafeterías y restaurantes. (NFOM, 1980) Un dato muy significativo a ser señalado a nivel nacional, el 40 % del total de habitaciones hoteleras están situadas en la ciudad capital, por lo que lo que los hoteleros organizan giras a los distintos puntos turísticos del país, de un día para no perder una noche de hospedaje, lo cual evidentemente limita la utilización de los recursos que ofrecen los pueblos del interior de la república (TURISMO, SECNPE/81)

#### ii Transportes

En lo que respecta a transportes terrestres la comunidad cuenta con el servicio de 5 líneas de transportes que comunican con la ciudad capital, Mazatenango y Quezaltenango, entre los más importantes. Con la ciudad capital se realizan 8 viajes de ida y vuelta con un promedio de 38 personas por viaje o sea una capacidad de 304 personas al día (Guatemala-Santiago Atitlán) (Transportes Rebulí, 1981). Además se cuenta con el servicio lacustre de varios pueblos del lago, el más importante para el turismo es el que se realiza de Panajachel a Santiago Atitlán todos los días arribando a las 10:30 A.M. y retorna a las 11:45 A.M., esto nos indica un tiempo promedio aproximado en la localidad de una hora con quince minutos.

#### iii Comercio:

La localidad cuenta con 13 ventas de ropa típica y un sinnúmero de puestos de ventas ocasionales que ofrecen al turista sus productos de artesanía, manufacturados localmente y por el mismo vendedor (señalado en el sector secundario)

### b. Recursos Naturales:

El hecho más relevante lo constituye el hecho de estar a las orillas de Lago de Atitlán. Además su localización geográfica a las faldas del volcán Tolimán y Atitlán, frente al volcán San Pedro es un complemento del paisaje de esta zona. El otro aspecto muy importante de señalar lo constituye el hecho de estar en el punto intermedio entre el altiplano y la costa, el mirador "Rey Tepepul" representa también un recurso natural valioso (Cordón J. EPSDA 75)

c. Recursos Históricos:

La ciudad de Santiago Atitlán fue fundada en el año de 1545 siendo la referencia histórica de este hecho, la iglesia católica y los restos del Monasterio Franciscano, que evidencian la importancia y primacía en la zona en esa época.

También en la zona nor-oriente encontramos restos del antiguo asentamiento humano de Atz'kinjaay, al igual que algunos vestigios arqueológicos aún no rescatados para su conservación como: El cerro de Chu'tinamit, la zona de Chucumu, Xicomuch (descubiertos y explorados por S.K. Lothrop.) (I.G.N. 1967)

Otro punto de referencia que define una época para la comunidad de Santiago Atitlán es el surgimiento del Rilaj Maam, por lo que el sitio donde fue tomada la madera para conformación de la imagen, hoy es un lugar de actividad religiosa (Cordón J. Monografía EPSDA 75).

d. Recursos Folkloricos:

"Tomado este aspecto como una expresión auténtica de la cultura popular, creada por los pueblos y como un fenómeno social" es nuestra consideración que esta comunidad ha conservado sus tradiciones populares, las cuales "constituyen una valiosa fuente para el estudio de su historia" (Lara Celso, 1977) dentro de estas expresiones encontramos las más importantes: Bailes, (etnodramas) actividades religiosas realizadas por acción católica y las cofradías durante el año, su traje e idioma, su actividad artesanal. (Cordón J. Monografía EPSDA 75).

## II. TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

Consideramos conveniente, previo al desarrollo de este punto, establecer la clasificación de la forma de la tenencia de la tierra y definir los criterios de cada uno de ellos. Para lo cual adoptaremos la clasificación elaborada por el Centro Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA). Es necesario aclarar y debe tenerse en cuenta que la extensión física absoluta de las propiedades no nos permiten una directa comparación entre ellas ya que están influidas por otros factores tales como áreas de excesiva pendiente, áreas inútiles para la agricultura, reservas forestales, accesibilidad a mercados, niveles de desarrollo técnico y económico. Pues bien, nuestra clasificación previa de la forma de tenencia de la tierra es la siguiente:

- a. Tamaño sub-familiar: Tierras que son insuficientes para satisfacer las necesidades mínimas de una familia y para permitir la utilización de su trabajo productivamente durante todo el año, comprenden superficies menores de 7.0 Ha. (equivale a 10.02 manzanas).
- b. Tamaño familiar: Dispone de suficiente tierra para mantener una familia a un nivel satisfactorio de vida, mediante el trabajo de sus miembros y la aplicación de la técnica predominante en el áreas, son aquellas extensiones de terreno mayores de 7.0 Ha (10.02 manzanas) pero menores de 45 Ha. (64.5 manzanas)
- c. Tamaño multifamiliar mediano: Es el que tienen las tierras necesarias para emplear un número mayor de trabajadores que el que aportan los miembros de la familia, pero no los suficientes como para requerir una organización jerárquica a base de la designación de un administrador, mayoral, etc. Comprende las superficies mayores de 45 Ha. (64.5 manzanas) pero menores de 900 Has. (1,288.04 manzanas)
- d. Tamaño multifamiliar grande: Es el que posee tierras suficientes para dar ocupación permanente a una fuerza de mucho mayor que los miembros de la familia de su conductor y dentro de cuya unidad si se requiere la división del trabajo y la organización jerárquica; son los predios mayores de 900 Ha. (1,288.94 manzanas).

CUADRO No. 25

NUMERO DE FINCA Y FORMA DE TENENCIA  
SUPERFICIE EN MANZANAS

	C E N S O 1973	1979 REGISTRO MINISTERIO AGRICULTURA
Número de fincas	1,678	1,600
Propietarios de fincas	1,363	1,381
Número de Microfincas	515	883
Area ocupada de M.F. (manzanas)	313	473
Número de propietarios de M.F.	---	754
Número de fincas sub-familiares	1,131	703
Area ocupada por fincas sub-familiares (manzanas)	3,125	1,477
Número de propietarios fincas S.F.	---	614
Número de fincas familiares	24	8
Area de fincas familiares	424	145
Número de fincas multifamiliares medianas	8	6
Area fincas multifamiliares medianas	2,781	1,273
Número de propietarios fincas multifamiliares medianas	---	5

Fuente: Dirección General de Estadística y Registros del Ministerio de Agricultura.

En el cuadro anterior observamos en los grupos de micro fincas y fincas subfamiliares los cuales los analizaremos según nuestra clasificación anterior por lo que las habremos de integrar, encontramos que las fincas numéricamente tienen una gran importancia ya que representan según el censo de 1973 el 98.09 % y en los registros del año 1979 el 99.12 % correspondiente una superficie de tierra según censo 1973 del 51 % y para el registro de 1979 del 58 %.

Para el número de fincas familiares el censo de 1973 indica el 1.43 % con una superficie equivalente al 6.38 % y según los registros del Ministerio de Agricultura para el año 1979 el número de fincas es del 0.5 % con una superficie equivalente al 4.35 % de la superficie total.

Ahora bien, para el tamaño multifamiliar mediano corresponde para el censo de 1973 el 0.47 % con una superficie del 41.86 % y según los registros del Ministerio para el año de 1979 el número de fincas equivale al 0.375 % con una superficie del 37.12 % dentro de las primeras conclusiones que se pueden inferir es la concentración de la mayor superficie de la tierra en poder de un número reducido de propietarios. Y la gran concentración de propietarios de pequeñas parcelas con una superficie promedio de 2 manzanas por finca para el censo de 1973 y el registro del Ministerio de Agricultura para 1979 indica 1.23 manzanas por finca.

El siguiente cuadro consideramos que es complementario del anterior cuadro No. 26 ya que es más específico en lo que se refiere a la superficie de las fincas y su fragmentación, aunque, nos da un dato nuevo que se refiere a la forma del manejo de dichas fincas. El dato sobre la superficie está dado en manzanas.



**CUADRO No. 26**

**NUMERO, SUPERFICIE, FRAGMENTACION, Y FORMAS DE MANEJO DE FINCAS  
CENSO DE 1973**

	TOTAL FINCAS		PARCELAS Y FCA. Y No. DE PARCELAS	FINCA MANEJADA POR:			
	No.	SUP.		EL PROD.		ADMISTRACION	
	No.	SUP.		No.	SUP.	No.	SUP.
Menores de 1 M.	515	313	819	515	313	—	—
de 1 a menos de 2	513	745	1205	512	744	1	1
de 2 a menos de 5	502	1519	1800	502	1519	—	—
de 5 a menos de 10	116	789	607	115	780	1	9
de 10 a menos de 32	23	371	147	23	371	—	—
de 32 a menos de 64	1	53	3	—	—	1	53
Caballería - 10	8	2781	8	1	171	7	3590
	1678	6643	4589	1668	3990	10	2653

Fuente: Dirección General de Estadística

Lo más relevante de este cuadro es la fragmentación en las superficies de las pequeñas fincas, característica esta, del minifundio. Este cuadro nos indica que el 32 % de las fincas tienen una superficie menor de 1 manzana. La suma de las superficies (313 manzanas) de estas 515 fincas equivalen aproximadamente a la superficie promedio de las fincas mayores de 1 caballería (347 manzanas) o sea 515 fincas tienen una superficie equivalente a 1 finca tamaño multifamiliar mediano la cual es manejada por un administrador.

Otro de los cuadros importantes de incluir en nuestro análisis es el siguiente, el cual nos indica la forma simple de tenencia de la tierra, a continuación su descripción:

**CUADRO No. 27**

**No. DE FINCAS Y SUPERFICIE SEGUN FORMAS SIMPLES DE TENENCIA DE LA TIERRA.  
1973**

TOTAL	PROPIA		ARREN- DADA		COMU- NALES		COLONA- TO		OTRAS FORMAS		
	No. FCS.	SUP.	No.	SUP.	No.	SUP.	No.	SUP.	No.	SUP.	
1678	6643	1363	6071	201	464	16	14	6	3	4	3

Fuente: Dirección General de Estadística.

Este cuadro nos evidencia que el 81 % de las fincas están en propiedad del que las trabaja y esto equivale al 91.9 % de la superficie total.

A continuación, para concluir con el análisis de la tenencia de la tierra incluiremos el siguiente cuadro que especifica el origen étnico del productor.

**CUADRO No. 28**

**NUMERO DE PRODUCTORES PERSONAS FISICAS Y SUPERFICIE EXPLOTADA CENSO 1973**

TOTAL No. DE PRODUCT.	SUP.	(SEGUN GRUPO ETNICO)			
		No. INDIGENA No. PROD./SUP.		INDIGENA No. PROD./SUP.	
1,678	6,643	54	2,742	1,624	3,901

Fuente: Dirección General de Estadística.

El anterior cuadro nos indica que el 59 % de la superficie cultivada está manejada por los indígenas y el resto por personas de origen no indígena.

**2) USO DE LA TIERRA:**

Según la información definida anteriormente el área del municio es de 136 Km<sup>2</sup> (ver numeral 2.2) y que para efectos de operación equivalen a 19,463.65 manzanas. De las cuales, según los datos oficiales del censo de 1973, la superficie de los cultivos es de 6,543 manzanas que equivale al 34 % de la superficie del municpio. No se obtuvo información específica sobre el uso del 66 % de tierra restante. Nuestra descripción geográfica anterior indica que dentro del municpio se cuenta con varios volcanes, montañas, cerros, bosques, ríos, quebradas, etc. lo cual nos puede dar un indicio de las circunstancias existentes.

**a) TIERRA UTILIZADA Y CULTIVADA:**

El siguiente cuadro nos indica sobre el número de fincas, su superficie y el uso de la tierra en lo que se refiere al tipo de cultivo, el dato de la superficie o área está registrado en manzanas.

**CUADRO No. 29**

**NUMERO DE FINCAS Y SUPERFICIE SEGUN USO DE LA TIERRA/CENSO 1973**

NUMERO	SUPERFICIE	USO DE LA TIERRA					
		DE CULTIVOS TEMP.		SE PERDIO COSECHA		PASTOS TEMPORALES	
		FINCAS	SUPERFICIE	FINCAS	SUPERFICIE	FINAL	SUPERFICIE
1,678	6,643	1,625	2,249	186	121	27	34

Fuente: Dirección General de Estadística.

**CUADRO No. 29**  
(Continuación)

**NUMERO DE FINCAS Y SUPERFICIE SEGUN USO DE LA TIERRA/CENSO 1973**

USO DE LA TIERRA					
CULTIVOS EN DESCANSO		CULTIVOS PERMANENTES Y SEMI PERMANEN.		SEMBRADOS PASTOS PERMANENTES	
FINCAS	SUPERFICIE	FINCAS	SUPERFICIE	FINCAS	SUPERFICIE
726	1,171	344	1,507	4	7

USO DE LA TIERRA					
PASTOS NATURALES PERMANENTES		MONTES Y BOSQUES		OTRA CLASE DE TIERRA	
FINCAS	SUPERFICIE	FINCAS	SUPERFICIE	FINCAS	SUPERFICIE
15	80	63	1,144	33	330

Fuente: Dirección General de Estadística

El cuadro anterior nos indica que las áreas con cultivos temporales equivalen al 96.84 % de las fincas totales y éstas equivalen a una superficie del 34 % del área total. Con respecto a los cultivos permanentes y semipermanentes equivalen al 20.5 % y ocupan el 22.6 % de la superficie total.

A continuación habremos de analizar el cuadro sobre la actividad o principal uso de la tierra este es el siguiente:

**CUADRO No. 30**

**NUMERO DE FINCAS SEGUN ACTIVIDADES PRINCIPALES-CENSO 1973**

TOTAL FINCAS	AGRICOLAS	GANADERAS	AVICOLAS	APICOLAS	MIXTAS
1,678	1,664	1	0	0	13

Fuente: Dirección General de Estadística.

El cuadro anterior nos enfatiza el carácter agrícola, principal actividad que se realiza en los suelos de cultivos, en el Municipio. El número de fincas agrícolas equivalen al 99.1 % del total de fincas.

b) **PRODUCCION:**

Este punto nos habrá de indicar sobre la producción de granos básicos principalmente y que para efectos de comparación habremos de utilizar datos registrados en el censo de 1973 (DGE) confrontados con los obtenidos en el muestreo realizado en el año de 1979 por el Ministerio de Agricultura.

i **MAIZ: MA**

a. **Situación Actual:**

Este representa el principal cultivo de la población, aunque las características climáticas y geográficas del municipio no son propicias para el mismo ya que las condiciones naturales adecuadas son las siguientes:

Una altura de 2,000 pies SNM, clima cálido humedo, suelo franco arenoso, arcilloso profundo con buen drenaje y abundante orgánica, a una temperatura de 26°C. (7)

Por lo tanto este recurso es limitado por la misma naturaleza ya que en el altiplano se obtiene una sola cosecha, comparado con las dos cosechas que se obtienen en la costa y hasta tres en algunas zonas de ciclo natural biológico adecuado.

b. **Producción de Maíz:**

Según el censo de 1973 indica una superficie de 2,039 manzanas con una producción de 16,287 quintales. Por lo que hay un rendimiento de 7.99 quintales por manzana o su equivalente a 0.50 quintales por cuerda.(8)

Según los registros del Ministerio de Agricultura para el año de 1979 nos indica una superficie cultivada con 1,665 manzanas o sea una reducción de 374 manzanas. La producción en este año fue de 43,467 quintales por cuerda. (9) Esta producción aunque según estos datos elevó su rendimiento, este evidentemente es bajísimo comparado con los 20 quintales por cuerda que señalan Simons y Tarano (10) y los siete quintales por cuerda aproximadamente que se obtienen en la costa, en dos cosechas. (11)

**CONCLUSION:**

El maíz representa el principal alimento de la dieta del campesino guatemalteco y por consiguiente del habitante de Santiago Atitlán, aunque el futuro de la producción de este grano básico es incierto debido a varios factores siendo uno de ellos las condiciones naturales mismas en cuanto al clima, altura y las características topográficas del suelo que presente pendientes muy pronunciadas, por lo que este tipo de cultivo provoca el deterioro del suelo provocando su erosión agudizado por la estructura del suelo de escasa materia orgánica.

ii **FRIJOL:**

Este es de los cultivos que también representan gran importancia en la dieta del guatemalteco, aun así la producción de este cultivo es baja lo cual lo observamos en lo siguiente:

El censo de 1973 (D.E.G.) nos indica una superficie cultivada de 112 manzanas y una producción de 736 quintales lo que equivale a 6.57 quintales por manzana ó 0.41 quintales por cuerda. El muestreo realizado por el Ministerio de Agricultura en el año de 1979, observa un fuerte descenso en la producción ya que se cultivó escasamente 7 manzanas obteniéndose una producción de 50 quintales lo que representa una producción de 7.11 quintales por manzana lo que indica que la producción por manzana tuvo un ligero incremento.

## **CONCLUSION:**

Siendo este cultivo uno de los considerados indispensables y básicos en la aldea del atiteco, la producción en ambos registros es muy baja agudizándose en el año 1979 en que obtiene una producción insignificante contra una demanda local. Según censo de 1973 registra 16,556 personas a nivel municipal y 11,426 en el área urbana, lo que nos indica que a cada persona del municipio corresponden 4,45 libras para su consumo, en dicho año.

## **OTROS CULTIVOS:**

El censo de 1973 nos indica una producción de 40 quintales y el muestreo del Ministerio de Agricultura para 1979 nos indica una producción de 35 quintales en cada superficie de 4 manzanas, o sea una producción de 0.54 quintales por cuerda, (25 x 25v.).

### **CARDAMOMO:**

El muestreo del Ministerio de Agricultura para el año de 1979 nos indica una producción de 6,903 quintales en una superficie de 1,164 manzanas o sea 0.37 quintales por cuerda (25 x 25).

### **CAFE:**

En este rubro el censo de 1973 nos registra un número de 320 fincas cultivadas con café de diversas variedades (café arábico, borbón, etc.) con superficies cultivadas en la forma siguiente:

Plantaciones de cultivo compacto un número de 271 fincas en producción: una superficie de 279 manzanas, en plantí; 42 manzanas, plantaciones de cultivo disperso, 50 fincas con 1,492 plantas.

### **BANANO:**

En este rubro encontramos a 4 plantaciones con banano.

### **NARANJAS:**

Según el censo de 1973 nos indica un número de 15 fincas en total contanto un número de 1 finca con 64 plantas en producción en forma compacta y a 14 fincas con 72 plantas en producción, colocadas en forma dispersa.

## **CONCLUSION:**

Dentro de los cultivos llamados temporales, el 96 % de las fincas están desarrollando este tipo de cultivos, aunque la superficie corresponde al 34 % del área total por lo que se puede inferir que son los minifundios los que impulsan estos cultivos dentro de los cuales el maíz y el frijol, son los cultivos principales. En cuanto a los cultivos permanentes: El café es uno de los principales cultivos y según nuestros informes de 1979 el cardamomo ocupa una posición relevante.

## **CONCLUSIONES SOBRE EL ASPECTO ECONOMICO:**

La actividad económica principal de la comunidad de Santiago es eminentemente agrícola. Debido a las características que anteriormente hemos señalado: Podemos decir que es una agricultura de subsistencia con una clara y definida tendencia al colapso total debido a varias razones entre las que señalamos: A la topografía y calidad del suelo que no es adecuado para cultivos de carácter intensivo, agudizado al contante y permanente fraccionamiento de las tierras de tamaño subfamiliar, que constituyen el minifundio fragmentario.

Esta forma de tenencia de la tierra, es insuficiente para satisfacer las necesidades mínimas de una familia y permi-

tir la utilización de su trabajo productivamente durante todo el año. En lo que respecta a la producción agrícola, granos básicos principalmente, es baja debido fundamentalmente al uso intensivo de las tierras cuyas características naturales son inadecuadas para dichos cultivos, lo que ha iniciado un proceso degradativo del suelo evidenciado en la erosión existente.

En lo que respecta a la actividad artesanal, especialmente textil, como actividad económica, su impacto es muy relativo constituyendo únicamente un complemento a la economía familiar.

Otra de las actividades importantes, son las generadas por el turismo, las cuales debido a la situación de este rubro a nivel nacional ha dejado de constituir una fuente importante de ingresos en divisas al punto de estar en nivel deficitario, véase la tabla de balanza de pagos, por lo tanto a nivel local la situación es la misma para este año de 1982.

La comunidad de Santiago Atitlán cuenta con los recursos potenciales para atraer al turismo nacional e internacional aunque el factor más importante es que los grandes monopolios y consorcios turísticos lo han tomado únicamente como punto de paso o visita, sin haber contribuido en lo más mínimo en la implementación de la infraestructura necesaria, para generar un impacto económico favorable a la comunidad.

4. NIVEL URBANO.

4.1. *DESCRIPCION Y ORGANIZACION FISICA DE LA CIUDAD.*

4.2. *EVOLUCION DE LA POBLACION Y DENSIDAD URBANA.*

4.3. *TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.*

4.4. *VIVIENDA.*

4.5. *INFRAESTRUCTURA URBANA:*

i. Servicios Públicos Esenciales.

- a. Agua Potable.
- b. Alcantarillados.
- c. Energía Eléctrica.
- d. Recolección y Disposición de Basuras.

ii. Equipamiento Social.

- a. Edificio Municipal.
- b. Mercado.
- c. Rastro Público.
- d. Salud.
- e. Educación.
- f. Oficinas de Instituciones de Servicios.
- g. Areas Culturales y Recreativas.
- h. Areas Comerciales.

iii. Vialidad y Transportes.

## 4. NIVEL URBANO.

### 4.1. DESCRIPCION Y ORGANIZACION FISICA DE LA CIUDAD.

a) *Localización:* La ciudad está localizada a orillas del Lago de Atitlán, en la bahía sur occidental de este, llamada "bahía de Santiago". El banco de marca colocado en el parque central por la Dirección Genral de cartografía establece en este punto, una altura de 1,592.23 m. sobre el nivel del mar o sea a 28,27 m. sobre el nivel del lago. Su localización en las coordenadas es la siguiente: latitud de  $14^{\circ} - 32' - 15''$  y una longitud de  $91^{\circ} - 13' - 48''$ . (1)

b) *Estructura Geológica:* Según estudios realizados por Williams en 1960, el pueblo "está asentado sobre gruesas unidades de rocas volcánicas terciarias resultado esto de derrames de lava que se sucedieron en el gran cataclismo que tuvo que sucederse hace muchos siglos que dio lugar a la creación del lago y los mismos volcanes. Estas rocas volcánicas terciarias del Plioceno están sobre un basamento de rocas plutónicas". (2)

El Instituto Geográfico Nacional también ha hecho sus respectivas investigaciones y sus conclusiones difieren de la anterior en el aspecto de la era a la que pertenece este estrato lo cual no influye en mayor forma en nuestro estudio.

El punto que nos interesa es en los puntos de colindancia que es lo referente al tipo de estrato sobre el cual está asentado la ciudad, y que será nuestra conclusión en este punto: Santiago Atitlán está asentado sobre rocas de origen volcánico incluyendo coladas de lava, tobas (piedra caliza ligera y edificios volcánicos), conformando así un basamento de rocas ígneas metamórficas. (3)

Consideremos que la anterior descripción es bastante clara y específica que aunado con la fotografía No. 2, la cual es una vista aérea de la zona urbana y sus alrededores se puede complementar ya que estos "derrames de lava" se evidencian y están claramente definidos en la morfología topográfica. En la fotografía es importante observar los derrames petreos que limitan al área urbana en su crecimiento hacia el Este.

### CONCLUSIONES PARCIALES:

La importancia de conocer el origen de los suelos de la zona, reside en el hecho de saber las posibilidades y potencialidades de uso del mismo, a la vez que nos permite saber y determinar la forma y manejo correcto de estos, para así evitar su degradación.

Por lo tanto este hecho sucedido hace miles de años determinó el presente y futuro de esta zona en cuanto a sus aspectos más relevantes como lo son: en su topografía, su consistencia, su fertilidad, etc.

Además, observando las características históricas de la conformación de los suelos podemos inferir aspectos muy importantes, como en nuestro caso, que es un suelo poco profundo con altas probabilidades de erosionarse, escarpado y rocoso. Por lo tanto conociendo estas particulares características de la conformación geológica se puede iniciar a delinear algunas de las estrategias para la implementación de los trabajos de la infraestructura urbana como lo es: instalación de agua, drenajes, métodos de cimentación, etc.

c. *Intensidad y Posibilidad Sísmica:* Personalmente se pudo constatar que los sismos son constantes tanto así que las personas del lugar los consideran como normales. (4)

El terremoto del 4 de febrero de 1976, no causó daños serios en las estructuras de las viviendas y otros edificios, reduciéndose a la separación de algunas esquinas o rajaduras de las paredes en el sentido diagonal de la sisa. Esto se analizará más detenidamente en el estudio sobre la vivienda. (Visita personal, 1976).

Sobre la posibilidad de que Santiago Atitlán se viera afectado por un sismo de mayor magnitud se nos informa que las posibilidades son reales. El Departamento de Geología del INSIVUMEH nos informó (no hay información editada), que la cuenca del lago cuenta en toda su conformación a la orilla, con una falla geológica y además de la existencia de otra falla que se observa en la cuenca del Río Panajachel, atravesando la ciudad del mismo nombre, introduciéndose al lago en dirección hacia el sur o sea hacia la Bahía de Santiago. (5)



d. **Topografía:** La ciudad está situada en un área bastante irregular al igual que el resto del municipio. Esta situación influye directamente en la conformación topográfica de la ciudad. (ver Fotografía No. 2 y Mapa No. 12)

El área norte, sur y oriente de la ciudad encuentran sus límites con el lago. En la parte oriente se encuentra el Volcán Tolimán, cuya prolongación montañosa toca los límites del área urbana (oriental y sur oriente), y este hecho define la topografía irregular del área en que se encuentra asentada la ciudad, ya que por ley natural, el desplazamiento de los estratos del área tiende a buscar su punto de reposo, por lo que la ciudad observa una pendiente no muy promediada pero si constante hacia las orillas del lago. (4)

Para una mejor descripción de este aspecto haré un imaginario corte transversal tomando como punto central el parque de Santiago Atitlán (e) y dejando como puntos extremos, el primero — el cono del Volcán San Pedro (a) y segundo (g) — el cono del Volcán Tolimán (ver puntos en fotografía No. 2), los resultados son como sigue:

### CUADRO No. 31

#### CORTE IMAGINARIO EJE ORIENTE -- PONIENTE -- NIVELES DE LA ZONA

---

a)	Punto uno: Volcán San Pedro: 3,020 m. SNM	3 km	
b)	Nivel del lago: 1,563 m. SNM	0.5 km.	
c)	Profundidad del lago: 63 m. (1,500 m. SNM)	0.5 km.	4.6 km.
d)	Nivel del lago: 1,563 m. SNM	0.6 km.	
e)	Punto Central: Parque de Santiago: 1,592 m. SNM	2 km.	10.1 km
f)	Cerro Cercano al Pueblo: 1,898 m. SNM	3.5 km.	5.5 km.
g)	Punto dos: Volcán Tolimán: 3,158 m. SNM		

(6)

---

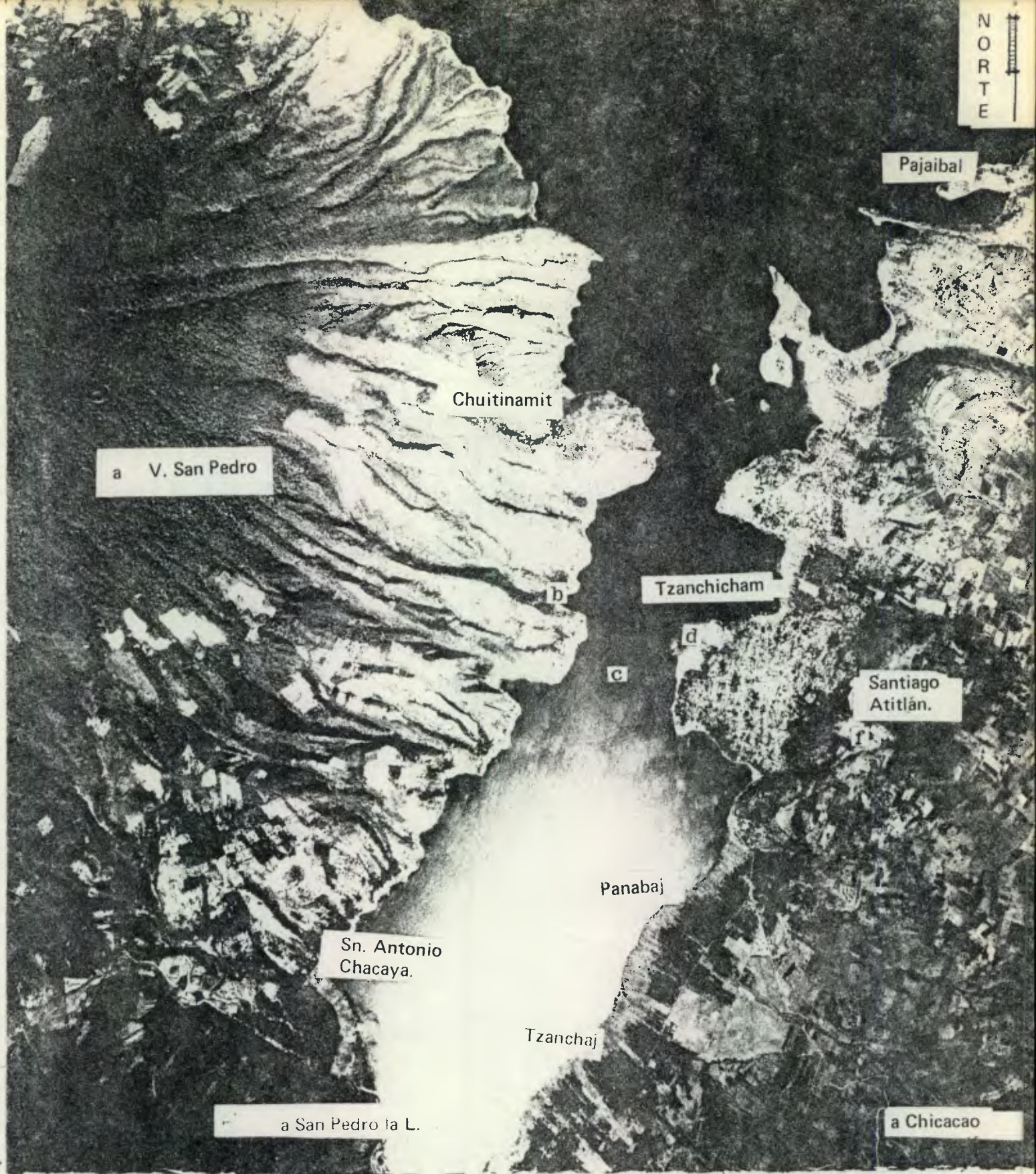
Fuente:Elaboración Propia.

#### CONCLUSION PARCIAL:

— La ciudad de Santiago Atitlán se encuentra asentada sobre una zona de ALTA probabilidad Sísmica. Si bien es cierto que el terremoto del 4 de Febrero de 1976 no causó daños materiales ni humanos de consideración ya que los daños cuantificables consistieron en simples rajaduras diagonales de las paredes o las sisas. Pero este hecho no la coloca fuera de las posibilidades y riesgo de ser afectada por un sismo de regular intensidad o por un terremoto Regional ya que las características localmente y de la zona así lo evidencian.

Una de ellas lo constituye el estar asentada en una zona Volcánica ya que la ciudad está a las faldas del Volcán Tolimán y parte del Volcán Atitlán. Además frente al Volcán de San Pedro. El otro de los hechos y quizás el más importante lo constituye el que la zona está afectada por una falla geológica que bordea toda la cuenca del lago incluyendo los Volcanes anteriormente mencionados. Otro hecho relevante lo representa la falla localizada en la cuenca del río Panajachel que penetra el lago rumbo a la Bahía de Santiago.

— La topografía de la zona determina la estructura espacial de la Ciudad. Este hecho se evidencia en el corte longitu-



FOTOGRAFIA No. 2

DESCRIPCION TOPOGRAFICA DE LA ZONA DE SANTIAGO ATITLAN Y ASENTAMIENTOS HUMANOS CERCANOS AL AREA URBANA.

Escala: 1:30,000. Fuente: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL/78.

dinal imaginario del cuadro No. 31 en el cual se ha colocado como puntos extremos los Volcanes San Pedro y Tolimán. Aquí evidenciamos las diferencias de los niveles verticales bastante fuertes en longitudes horizontales cortas. Por ejemplo: del parque al cerro "Ch'nulef" (ESTE) a una distancia longitudinal de 200 m. encontramos una diferencia vertical aproximada de 200 metros. (7)

Del parque central a la orilla del Lago (OESTE) a una distancia de 500 m. lineales encontramos que hay una diferencia de nivel de 28 metros y representa a una pendiente aproximada del 5 0/o. (7)

e. *Distancias al Lago y Pendientes de la Configuración Urbana:* Considero que los siguientes datos son interesantes de conocer y que nos ayudarán a darnos una idea de la configuración del terreno urbano (ver fotografía No. 3). La información es la siguiente: (8)

- i) Eje - norte: la distancia del parque a la orilla del lago es 400 m. La diferencia de niveles entre el parque (1,592.27 m. SNM.) y la superficie del lago (1,594 m. SNM.) es de: 28.27 m. o sea que habrá una pendiente de 7 0/o. Este Eje Parque - norte tiene una característica especial con respecto a los otros ejes: los primeros 200 metros están aproximadamente a la misma altura del parque central, los próximos 200 metros bajan con una pendiente pronunciada hasta alcanzar la orilla del lago por lo que matemáticamente podríamos describirla como una pendiente de 14 0/o.
- ii) Eje - Parque - sur: Distancia del parque al lago: 530 m. Diferencia de niveles: 28.27 m. (parque/lago). En este eje, la orilla del lago está a 4 m. aproximadamente abajo del borde del área urbana o sea que la diferencia de niveles será de 24.27 m. y la pendiente es de 4.5 0/o.
- iii) Eje Parque - poniente: 585 m. de distancia entre el parque y la orilla del lago con una diferencia de niveles entre el parque y el lago de 28.27 m. por lo que la pendiente de este eje es de 5 0/o.
- iv) Eje Parque - oriente: La distancia entre el parque hasta las faldas de la colina de Chu'n'ulef (tierra comunal) es de 350 m. La base de la colina está a una altura de 1,625 m. SNM. o sea una diferencia de nivel con el parque de 33 m. por lo que tiene una pendiente aproximada de 10 0/o. (9)

f. *Medición y Extensión de la Superficie del Area Urbana:* Durante el servicio de EPSDA en 1,975, fue realizado un plano del área urbana basándose en fotografías aéreas y observaciones en estereo de las mismas (vistas en tres dimensiones), además confrontadas con las medidas del levantamiento topográfico realizado con la ayuda de los vecinos. (9)

El trabajo anterior nos permitió establecer la escala de las fotografías ampliadas y de nuestros mapas y así determinar con mayor exactitud la extensión de la superficie del área urbana, la cual definiremos a continuación.

i) Eje norte - sur:	norte - centro:	400 m.
	centro - sur:	<u>530 m.</u>
	eje norte - sur:	930 m.
ii) Eje oriente - poniente:	poniente - centro:	585 m.
	centro - oriente:	<u>350 m.</u>
	eje oriente - poniente:	885 m.
iii) Eje nor - poniente - sur oriente:	nor poniente - centro:	475 m.
	centro - sur - oriente:	<u>350 m.</u>
		825 m.
iv) Eje nor oriente - sur poniente: (865 m. más 495 m.):		1,360 m.

Basado en los anteriores datos y aplicados a esquemas geométricos del plano del área urbana, concluimos que la superficie bruta del área urbana es de 1.04 km<sup>2</sup>. (9). Equivale a 100 Hectáreas.

## CONCLUSION PARCIAL:

La ciudad está asentada sobre una topografía irregular con pendientes y diferencias de niveles bastante fuertes. Esta circunstancia crea dificultades, entre otras, en las edificaciones en general, para el trazo mismo de las calles, y así un sinnúmero de circunstancias adversas, pero a la vez esta situación le da un carácter más orgánico a la ciudad, desde un mirador a las afueras de ésta.

La superficie bruta del área urbana está limitada para su crecimiento, por los propios accidentes geográficos naturales de la zona. Esta circunstancia hace que la superficie bruta sea constante tal y como se observa en los planos y fotografías aéreas del área urbana. Dicha superficie la hemos establecido en 1.04 km<sup>2</sup>, es importante hacer notar que para el efecto se tomó en consideración, hasta donde fue posible, la topografía donde está asentada la ciudad.

Es decir que se utilizó las pendientes de la superficie anteriormente definidas con la intención de aproximarnos al área real. La fotografía aérea y el plano solamente nos informan las distancias en dos dimensiones, por lo que en el trazo de campo se determinó la tercera y que nos ayudo a definir las pendientes.

g. *Trazo Urbano:* La configuración topográfica y la estructura del suelo en que la ciudad está asentada determina su trazo y organización espacial. (ver fotografía No. 3)

Durante la época de la colonia, en que fue asentada la ciudad en ese lugar, se definió un sentido y un trazo bastante regular en el área del centro cívico de la ciudad, siendo el edificio de la iglesia católica la que definió la posición del resto de las edificaciones; organización espacial que aún se conserva. (10)

La topografía fue adaptada para el efecto construyéndose la zona del centro cívico por niveles o terrazas ya que como hemos visto el área tiene una pendiente constante hacia el lago.

En la primera terraza con un área aproximada de 7,200 m<sup>2</sup>. fue asentada la iglesia y el convento, a 3 metros abajo fue asentada la segunda terraza con un área de 4,500 m<sup>2</sup> aproximados y ésta se utilizó como el atrio principal de la iglesia para la realización de las actividades propias de la colonia. (Cortez y Larraz, 1,770) En la tercera terraza con un área aproximada de 5,400 m<sup>2</sup> se asentaron los edificios del Gobierno local y el parque central. (11)

El resto de la población cuenta con un trazo bastante irregular siendo el patrón principal, su adaptación a la configuración del terreno por lo que se obtiene un trazo de carácter "orgánico". Este trazo se observa bastante lógico, debido a los obstáculos naturales pero realizado con conocimientos urbanísticos primitivos. Las vías peatonales van definiendo las áreas habitadas, las cuales no tienen una superficie promedio. Las vías donde se puede realizar algún tipo de circulación vehicular son muy pocas siendo estas muy reducidas y terminan en calles sin salida, sin comunicación secundaria cercana. (11)

## ANALISIS:

La anterior descripción sobre el trazo urbano observamos varios aspectos muy interesantes de los cuales habremos de mencionar los más relevantes. Uno de ellos lo constituye el trazo del área central, que en principio, responde al trazo urbano dictado por el virreinato y contenido en la Real Cédula de Felipe II (12), la cual entre algunas de las muchas ordenanzas especificaba que: ". . . el principio del trazo urbano lo será la plaza principal o mayor . . . (artículo 112) y la grandeza de ésta habrá de ser proporcionada a la cantidad de vecinos . . . —arto. 113—. Para el templo de la plaza mayor, parroquias y . . . —arto. 120 — El templo en lugares mediterraneos o similares, que esté separado de otros edificios para que de todas partes sea visto y tenga más autoridad. Se ha de procurar que sea levantada del suelo, de manera se haya de entrar en él por gradas, y cerca de él entre la plaza, y en torno a ella se asientan los edificios públicos de administración civil y comerciales . . . —arto. 124 — De la plaza que salgan cuatro calles principales una por medio de cada costado y dos calles por cada esquina de la plaza . . . —arto. 124 —" (12) Esta área central viene a constituir el corazón de la ciudad, por lo que es muy importante el conocimiento de estas leyes para comprender algunos aspectos de la situación ac-

tual. Observamos pues que para la época el templo es autoridad, al simple hecho de mencionar la doctrina implica la educación básica. En la plaza la fuente de agua o monumento, los comercios abrigados bajo sus portales y lugares anejos, la escuela parroquial y el uso mismo de la plaza en actos cívicos y paseos dominicales que aún vemos en nuestros poblados, demuestran la fuerte tradición que a través de formas grandemente experimentadas impuestas con origen en las leyes de indias, han perdurado hasta nuestros días.

Pero si bien es cierto, estas leyes habían contemplado las principales actividades, que en las ciudades habrían de desarrollarse, y con el fiel cumplimiento de las ordenanzas se habrían de prevenir futuras situaciones que fueran en "perjuicio" de sus pobladores. En el pueblo de Santiago Atitlán se cumplieron las ordenanzas en la fundación misma del asentamiento pero no se cumplieron para el resto del área. Es así como encontramos otro de los puntos relevantes y dignos de mencionar y analizar. El trazo general de las áreas periféricas, al cual he denominado, en principio "intuitivo" y en segundo "empírico", debido a que a partir de la zona central se encuentra desordenado siguiendo caminamientos reticulares que le dan un carácter orgánico al trazo general. Observando el plano del área urbana podría señalarse o definirse como un "típico" trazo urbano de las ciudades cristianas de la Edad Media, denominado del "Plato Roto" (13). Es importante aclarar que esta denominación la hacemos por su semejanza en el trazo urbano desordenado e irregular y en ningún momento hacemos comparación o relación alguna con el hecho social que determinó en la Edad Media este tipo de ordenamiento físico y espacial. Pues bien, este trazo que encontramos en la ciudad de Santiago Atitlán, es bastante quebrado que en pocas ocasiones se observa una línea recta ya que es bastante versátil, adaptándose a la topografía existente y sigue la dirección de la ubicación de la vivienda y que es la que en última instancia define la ruta que habrá de seguir el caminamiento, peatonal en su mayoría. Es a esto que he señalado como TRAZO INTUITIVO Y EMPIRICO.

h. *Zonificación del Area Urbana:* El área urbana esta organizada en cinco cantones, Xechivoy, Panul, Pachichaj, Tzanjuyu, y Panaj. Estos cantones definen sus límites por las vías principales de circulación que convergen en un punto, el parque central. Algo que no se obtuvo su información fue, en que época se definieron estos límites pero se puede deducir, que informalmente, desde la época de su fundación se reconocían sus límites, ya que el origen de los nombres de cada cantón lo definen las características particulares de cada uno de ellos, por lo tanto a continuación haremos su descripción: (14)

### CUADRO No. 32

#### ZONIFICACION DEL AREA URBANA

Zona definida en el Mapa EPSDA/75	Cantón	Significado
Zona 1	Xechivoy	Lugar de Armados
Zona 2	Panul	Entre Derrumbes
Zona 3	Pachichaj	Entre Cenizas
Zona 4	Tzanjuyu	Punta de Costa
Zona 5	Panaj	Entre Cañaveral

Fuente: Municipalidad de Santiago Atitlán.

Internamente, el cantón Xechivoy se limita al norte por el cantón Panul. El cantón Panaj se limita al oriente por el cantón Xechivoy y al norte por el cantón Tzanjuyu. El cantón Tzanjuyu se limita al sur por el cantón Panaj y a oriente con el cantón Pachicaj. El cantón Pachicaj se limita al oriente con el cantón Panul y al poniente con el cantón Tzanjuyu.

El cantón Panul se limita al sur con el cantón Xechivoy y al poniente con el cantón Pachichaj, (la descripción se hace en el sentido de las manecillas del reloj.) (14)

j. *Límites del Área Urbana:* Habiendo definido los límites internos del área urbana, considero muy importante definir los límites externos de cada cantón:

- Zona Uno: Cantón Xechivoy: se limita en el área oriente y sur oriente por el cerro Ch'n'Ulef (Fotografía No. 5) su cima a la curva de nivel: 1,700 SNM. o sea aproximadamente 100 m. de desnivel entre la cima y la base.
- Zona dos: Cantón PANUL: Se limita al oriente por el cerro Ch'Nulef (anteriormente descrito) y al Nor - Oriente por el desnivel que da al campo de Fútbol. (fotografía No. 4)
- Zona Tres: Cantón Pachichaj: Se limita al Norte por un corte vertical, con una diferencia de nivel de 60 m. aproximadamente (fotografía No. 3).
- Zona Cuatro: Cantón Tzanjuyu: Se limita al Norte y al Poniente por el Lago de Atitlán. (Fotografía No. 6)
- Zona Cinco: Cantón Panaj: Se limita al Sur y al Poniente por el Lago de Atitlán (fotografía No. 3). (15)

#### ANALISIS:

Como hemos visto en cada una de las descripciones se evidencia el hecho de que la superficie bruta de los Cantones del área Urbana conservan constante su extensión ya que las barreras naturales limitan su crecimiento. Según observamos en el mapa podemos considerar al cantón XECHIVOY como el cantón Central ya que en él queda inscrita la zona más antigua de la ciudad que está representada por la Iglesia Parroquial, el atrio, el parque, siendo además la zona de reunión de la comunidad. En cuanto a importancia podemos señalar además del Cantón Xechivoy al Cantón TZANJU-YU en vista de que, dentro de sus límites quedan inscritos los más importantes Edificios de Servicio Público tal como lo son: La Municipalidad, El Mercado, La Policía Nacional y Municipal, la zona Comercial más importante, y los accesos a la ciudad tanto Terrestre como Lacustre ya que allí se encuentra la carretera y los muelles públicos.

En cuanto a la población de cada uno de estos cantones los cinco se encuentran densamente poblados siendo una de las razones de este hecho lo constituye las barreras Naturales que no les permite posibilidad de crecimiento.

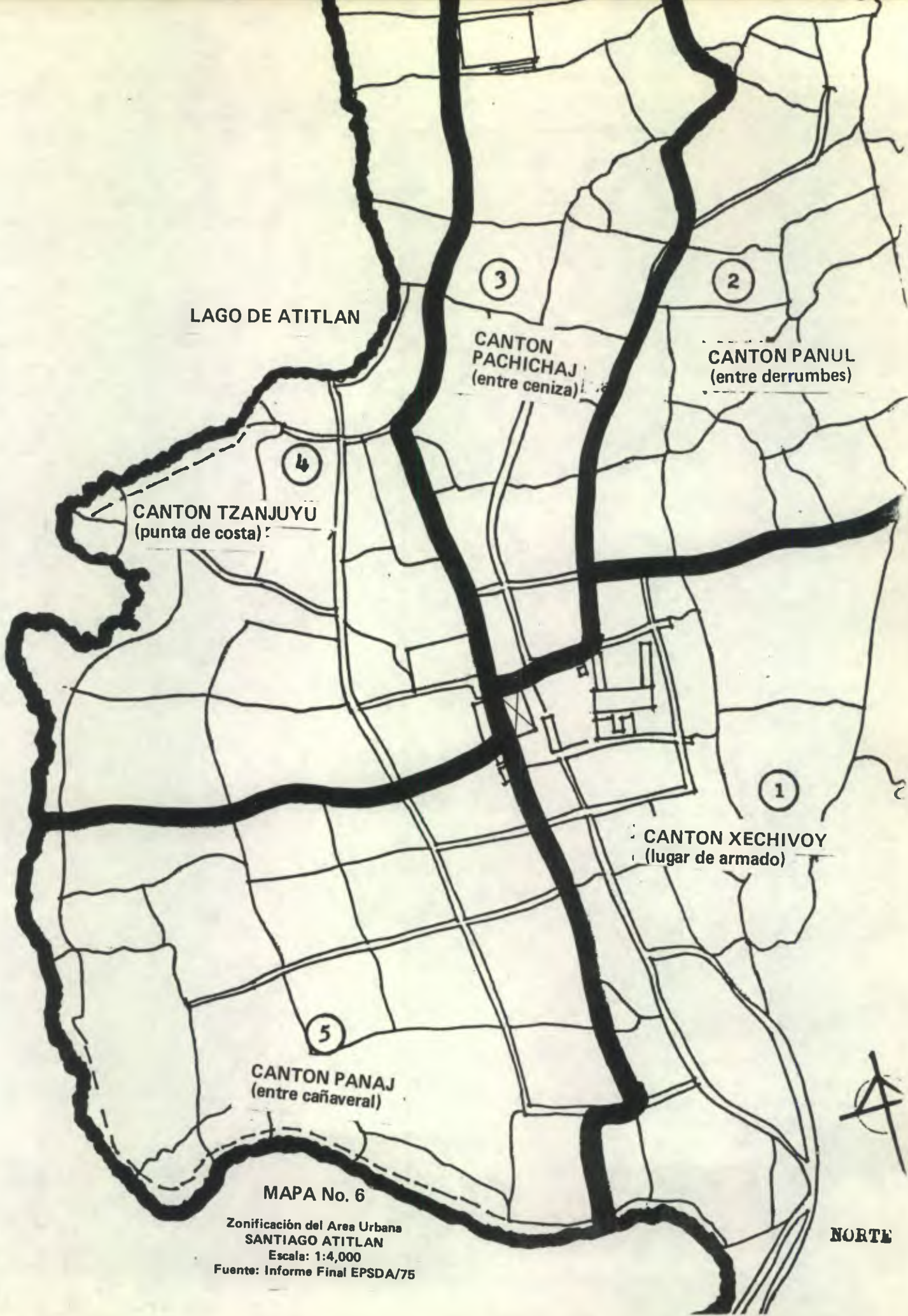
#### CONCLUSION:

La zonificación de las ciudades es muy importante ya que ayuda a una mejor planificación y orden Urbano en cuanto al control de la población, sus servicios y todas las actividades que requieran de ORGANIZACION.

#### 4.2 EVOLUCION DE LA POBLACION Y DENSIDAD URBANA:

Previo a iniciar el desarrollo de este tema considero importante señalar que las áreas que habremos de utilizar corresponden a superficies "brutas" y que en el caso del área Urbana específicamente nos fue imposible determinar la información necesaria.

En los puntos anteriores se determinaron las áreas tanto urbana como la del Municipio:



LAGO DE ATITLAN

3

CANTON PACHICHAJ  
(entre ceniza)

2

CANTON PANUL  
(entre derrumbes)

4

CANTON TZANJUYU  
(punta de costa)

1

CANTON XECHIVOY  
(lugar de armado)

5

CANTON PANAJ  
(entre cañaveral)

MAPA No. 6

Zonificación del Area Urbana  
SANTIAGO ATITLAN  
Escala: 1:4,000  
Fuente: Informe Final EPSDA/75



NORTE

## VISTA AEREA DE LA CIUDAD

### FOTOGRAFIA No. 4

VISTA DE SUROESTE-NOROESTE.  
Véase al fondo del Cantón PANUL  
las faldas de la montaña, lo cual  
limita el crecimiento de la ciudad.



### FOTOGRAFIA No. 5

VISTA PARCIAL DEL CENTRO  
CIVICO.

Equipamiento Social: Iglesia y casa  
parroquial, Escuela "Mateo Herrera",  
Hospedaje. Zona parcial del área pea-  
tonal propuesta.

### FOTOGRAFIA No. 6

VISTA DE NOROESTE-SURESTE.  
Véase al fondo las faldas de la monta-  
ña "Ch'Nulef", que limita el creci-  
miento de la ciudad. En este lugar se  
encuentra el tanque de Distribución  
de agua y el Cementerio. Además se  
puede observar el hacinamiento exis-  
tente en el Cantón TZANJUYU.  
Otro aspecto es la utilización de la  
lámina como material de cubierta.







FOTOGRAFIA No. 7

VISTA DEL AREA URBANA DE SANTIAGO ATITLAN  
Punto de observación: NORTE, hacia el SUR  
Fuente: Ann Mulbry, Documento.

Area total del Municipio:	136.00 Km <sup>2</sup> :	13,600 Hectáreas. (16)
Area Urbana:	1.04 Km <sup>2</sup> :	104 Hectáreas. (17)
Area Rural:	135.00 Km <sup>2</sup> :	13,500 Hectáreas.

Para nuestro análisis utilizaremos los datos de los tres últimos censos oficiales y además las proyecciones poblacionales determinadas en nuestro trabajo de gabinete. En este análisis habremos de definir la densidad Urbana, Rural y del Municipio, para efectos de comparación.

### CUADRO No. 33

#### DENSIDAD POBLACIONAL – URBANO/RURAL –

	1,950	Densidad	1,964	Densidad	1,973	Densidad
URBANO	7,218	72.10 hab/Ha	9,408	94.08 hab/Ha	11,426	114.26 hab/Ha
RURAL	2,295	0.17 hab/Ha	3,530	0.26 hab/Ha	5,130	0.38 hab/Ha
TOTAL	9,513	0.70 hab/Ha	12,938	0.95 hab/Ha	16,556	1.21 hab/Ha

Fuente: Dirección General de Estadística.

### CUADRO No. 34

#### DENSIDAD POBLACIONAL - URBANO/RURAL - PROYECCIONES

	1982		1990		2,000	
	población	densidad	población	densidad	población	densidad
URBANO	13,876	138.76 hab/Ha	16,491	164.91 hab/Ha	20,463	204.63 hab/Ha
RURAL	7,455	0.55 hab/Ha	10,393	0.77 hab/Ha	15,743	1.16 hab/Ha
TOTAL	21,331	1.56 hab/Ha	26,884	1.98 hab/Ha	36,206	2.66 hab/Ha

Fuente: elaboración propia.

En los cuadros anteriores observamos primeramente que en el período de 1950 - 1973, un aumento de la densidad poblacional de 42.08 hab/Ha en 23 años. (de 72.18 hab/Ha a 114.26 hab/Ha) o sea que se multiplicó en 1.58 veces.

En lo que respecta a los datos para el año de 1982 (proyección propia) y comparados con los datos oficiales del

último censo de 1973 1,21 veces en nueve años (de 114.26 hab/Ha a 138.76 hab/Ha) Y confrontada con la densidad proyectada para el año 2,000 nos indica que se habrá de multiplicar 1.71 veces (de 114.26 a 204.63 hab/Ha)

Ahora bien, haciendo una comparación relativa con el resto del Municipio encontramos la situación siguiente: según el censo oficial de 1973 nos indica que para el área Urbana una densidad de 114.26 hab/Ha y para la densidad del municipio 1.21 hab/Ha. Según nuestra proyección para este año de 1982 encontramos que para el área urbana 138.76 hab/Ha y para el Municipio 1.56 hab/Ha, o sea que se multiplicó en el caso del año 1973 la densidad Urbana es de 94.42 veces mayor que para la densidad total para el Municipio mientras que las proyecciones para este año nos indica que la densidad Urbana es 88.94 veces mayor que la densidad total del Municipio. Esto nos indica que la diferencia a ido decreciendo. Al respecto considero importante señalar lo que supuestamente habrá de ser la situación para el año 2,000 en cuyos datos encontramos que la densidad para el área urbana es 76.92 veces mayor que la total del municipio pero la proporción bajado considerablemente con la última registrada oficialmente. Esto es congruente con los análisis realizados en el capítulo anterior sobre los recursos humanos y la tendencia a ruralizarse más ya que el cuadro No. 13 nos indica una población urbana para 1964 del 72 0/o, para el año de 1973 del 69 0/o y para el año 2,000 la proporción será del 60.6 0/o de la población urbana.

Consideramos importante en este momento insistir sobre la necesidad de ser cautelosos en nuestras posibles conclusiones ya que este fenómeno de la "ruralización de la población de este Municipio nos puede llamar al engaño. Basandonos en los análisis anteriores sobre la descripción topográfica del área Urbana y ahora al analizar la densidad habitacional observamos el tremendo hacinamiento el cual ha bajado en el transcurso de los años y según las tasas de crecimiento para los años 1990 y 2000 la tendencia es la misma. También hemos determinado que las posibilidades que tiene el área urbana, de crecimiento, es que la población se traslade a otras áreas más propicias de asentamiento lo cual según nuestros análisis nos permiten inferir que esto ya está sucediendo, únicamente que los registros censales no lo han explicitado aunque el registro así lo manifiesta al observar un aumento acelerado en las zonas que están cercanas al área Urbana tal el caso del "caserio" PANABAJ que más adelante habremos de estudiar. O sea pues que el área urbana ha empezado a desplazarse y por consiguiente su densidad tendrá que variar. Pero por el momento estas densidades determinadas nos habrán de servir como punto de apoyo en el futuro.

Siguiendo nuestra línea de análisis encontramos otro aspecto interesante de señalarlo y que nos viene a apoyar en lo que señalabamos anteriormente y es lo siguiente: El censo de 1973 nos permite observar que la densidad Urbana es 300 veces mayor que la densidad Rural y para el año 2000 nos indica que esa proporción ha disminuido a una densidad urbana 176 veces la densidad rural.

Para continuar con nuestros análisis sobre las densidades poblacionales considero importante y necesario revisar las Normas Generales mínimas de densidades poblacionales para nuestros asentamientos humanos:

- i). Según la Propuesta sobre Normas mínimas de Urbanización para los países del Istmo Centroamericano, realizadas en el Seminario de la O. E. A. de 1968, establece:

100 familias por Hectárea — 600 personas por Hectárea para viviendas unifamiliares de una planta.

- ii). Según las Normas Internacionales para las Zonas Urbanas destinadas a la habitación y recomendadas en la edición INICIACION AL URBANISMO de Domingo Ramos en el año de 1965 establece:

200 habitantes por Hectárea Netas o sea 250 m<sup>2</sup> por familia (5 personas promedio).

Estas densidades de población para zonas Urbanas destinadas a la habitación en viviendas de una planta y a la vez convenientes a nivel Internacional nos permiten observar que la "alta" densidad habitacional de Santiago Atitlán aún no sobrepasa las Normas Mínimas establecidas, aunque las proyecciones realizadas nos permiten visualizar que avanzan vertiginosamente a superar dicha cifra. Pero lo anterior no nos autoriza a dejar de señalar como una Densidad "CRITICA" a la del Municipio de Santiago Atitlán en la medida de que no cuenta con los Servicios Públicos mínimos suficientes para cubrir a la población, este tema por consiguiente lo habremos de estudiar más adelante.

#### CONCLUSION:

La densidad que registra actualmente (138.76 hab.&Ha. 1982) es aceptable. El hecho de haberla señalado como "CRITICA" reside en cuanto a que la comunidad observa índices alarmantes en salud, educación y otros igualmente importantes, como resultado de la flata de servicios y los pocos que se le ofrecen están en lamentables condiciones tal y como sucede con la contaminación del agua "potable". Ahora bien, la proyección de la densidad para el año 2,000 nos indica que habrá de superar la norma mínima ya que registra 204.63 hab./Ha. Este índice si se puede considerar como "crítico" en la medida que supera los índices mínimos para los asentamientos humanos y que los índices de habitabilidad sean adecuados para el ser humano.

#### 4.3 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO:

Basado en nuestra investigación de campo y a través de los análisis de la evolución de la población hemos determinado hasta ahora: que el área urbana observa un crecimiento poblacional vertiginoso, con una tasa de crecimiento para el período 64-73 del 2.18 % — cuadro No. 11 (18) 2.4 % — cuadro No. 4 —. El 69 % de la población total del Municipio esta asentada en el área Urbana, para el año de 1973 — cuadro No. 10.

Además, como característica particular de la ciudad de Santiago Atitlán hemos encontrado que el área Urbana confronta barreas naturales infranqueables que no le permite un desplazamiento normal de sus límites o fronteras Urbanas ya que estos se los determinan. Todo lo anterior ha provocado un hacinamiento crítico, evidenciado en los análisis sobre sus densidades las cuales registran para el año de 1973 una densidad de 114.26 habitantes/Hectárea (bruta). Cuadro No. 33.

Ante esta DEMANDA de Suelo Urbano que se manifiesta en la Comunidad de Santiago Atitlán nos lleva a formularnos las siguientes preguntas:

1era. *¿Qué alternativas de Solución para resolver su problema de la vivienda ha sido planteado por los pobladores de la comunidad?*

2a. *¿Ante esta imposibilidad de un crecimiento o desplazamiento del área Urbana de la ciudad de Santiago Atitlán, existen áreas con vocación Urbana y que constituyan una solución a esta DEMANDA de Suelo Urbano?*

1era. respuesta: Las actitudes claramente manifiestas de la comunidad han sido varias, entre otras:

a) Los nuevos hogares que se constituyen, se asientan en los sitios de los padres en la mayoría de las ocasiones, para el efecto se construye otro cuarto vecino al complejo anteriormente establecido.

Así sucesivamente se va subdividiendo el sitio, las veces que sea posible (21) aumentando así la densidad de los mismos. (Plano No. 7) Según nuestras proyecciones, para este año de 1982 hemos determinado una densidad de 138.76 Hab./Hectárea (bruta), por lo que cada habitante cuenta con 72.06 m<sup>2</sup>. área bruta). Si suponemos unas 5 personas por familia equivalen (1) a 360 m<sup>2</sup> por familia, considerando supuestamente y para efectos de análisis, un 30 % para calles, (19) nos da 252 m<sup>2</sup>. por familia de 5 personas, lo que equivale a 50 m<sup>2</sup> por habitante. Ahora bien, esto es transitorio en la medida que pase el tiempo y los jóvenes formen su hogar, por lo que si analizamos la situación y nos proyectamos a los próximos 18 años (año 2,000), la situación es de una densidad de 204.63 hab./Ha. (bruta) —cuadro No. 38— por lo que si tomamos el 30 % para calles, le habrá de corresponder 34. m<sup>2</sup>. por persona, y a una familia (5 personas) 171 m<sup>2</sup> x familia.

b) La población se ha trasladado a los asentamientos humanos cercanos al Area Urbana (ver plano No. 8) Durante el EPSDA y el trabajo de campo realizado se pudo constatar que la comunidad ha empezado a poblar las áreas del Caserío Panabaj y del Paraje Tzanchaj observándose en estos lugares un crecimiento acelerado.(22)

El área aproximada que ha sido definida de acuerdo a los estudios personales equivalen: a 100 hectáreas las cuales proporcionalmente son las mismas en las que se encuentra asentada la actual cabecera Municipal(23)

La población que se encuentra en este momento asentada en ese lugar, y que lo determinamos en el cuadro No. 14, para 1982 nos indica que en el Caserío PANABAJ, se cuenta con 1,251 habitantes y en el Paraje Tzanchaja se

cuenta con 481 habitantes. (Ver plano No. 9) Luego, para el año 2,000 se espera una población en el área de 5,031 habitantes. Es claro que estos cuadros no toman en cuenta factores que no se puedan ponderar en las tasas de crecimiento definidas para este período, y que en general habrán de determinar circunstancias a Nivel Regional y Nacional.

### CONCLUSION PARCIAL:

El área de Panabaj y Tzanchaj demanda urgentemente su Urbanización, debido fundamentalmente a la creciente población que se encuentra asentada en la zona y que se espera un constante aumento, el cual debido a los desordenado y descontrolado del asentamiento habrá de generar una crisis similar al actual asentamiento urbano.

SIMBOLOGIA:



POSIBLE POBLACIÓN A PRINCIPIO DE SIGLO.

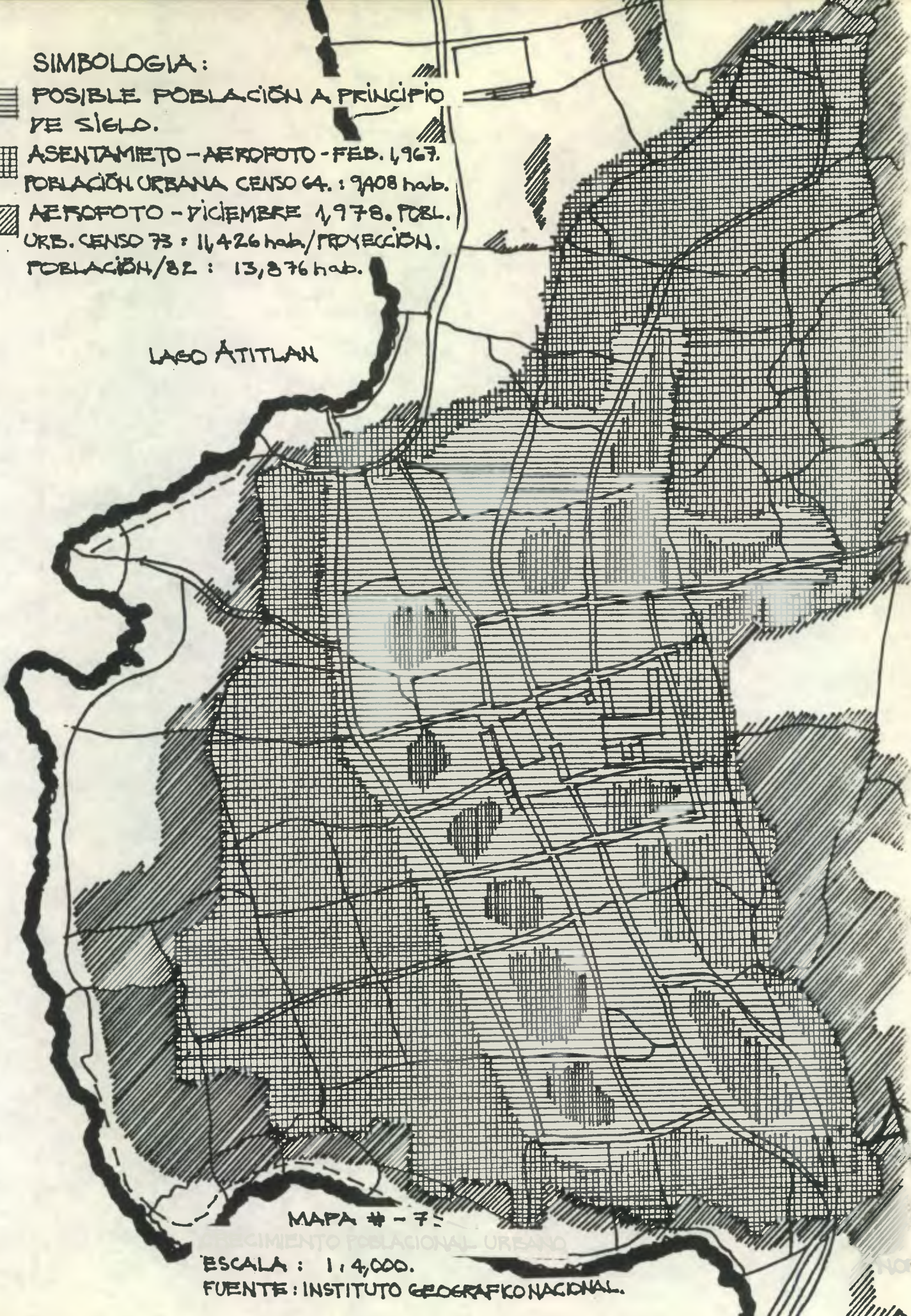


ASENTAMIENTO - AEROFOTO - FEB. 1967.  
POBLACIÓN URBANA CENSO 64.: 9,408 hab.



AEROFOTO - DICIEMBRE 1978. POBL. URB. CENSO 73: 11,426 hab./PROYECCION. POBLACION/82: 13,876 hab.

LAGO ATITLAN



MAPA # - 7 -

ESCALA: 1:4,000.

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.

LAGO DE ATITLAN.

MONTAÑA

SANTIAGO ATITLAN

NORTE.

LAGO.

XELIMAC

PANACH'BAK

MONTAÑA

PANABAJ

TZANCHAJ

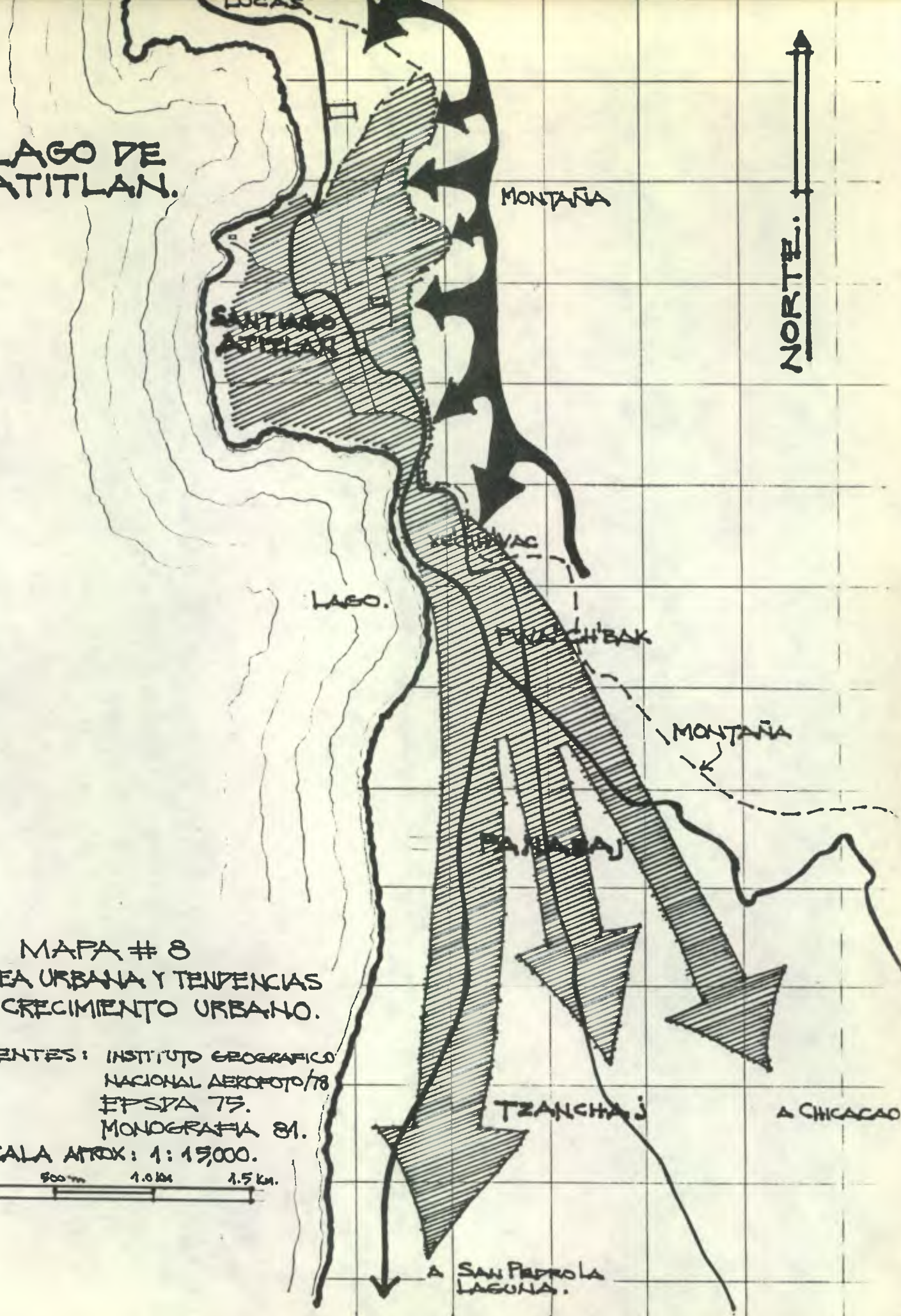
A CHICACAO

A SAN PEDRO LA LAGUNA.

MAPA # 8  
AREA URBANA Y TENDENCIAS  
DE CRECIMIENTO URBANO.

FUENTES: INSTITUTO GEOGRAFICO  
NACIONAL AEROFOTO/78  
EPSPA 75.  
MONOGRAFIA 81.

ESCALA APROX: 1:15,000.





NORTE

SANTIAGO ATITLAN.

LAGO DE ATITLAN.

- AREAS DE FUTURA INCORPORACION URBANA:
- XE'CH'VAC.
  - PRWA' CH' BAK'
  - PANABAJ.
  - TZANCHAJ.

- NOMENCLATURA:
- RUTA DEPARTAMENTAL #14.
  - VIA VEHICULARES SEKUNDARIAS.
  - DIFERENCIA NIVEL
  - VIVIENDAS. (EDIFICIOS)
  - ~ RIOS O CAUCES.

MAPA # -9.  
LOCALIZACION DE  
ASENTAMIENTOS HUMANOS

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL/AEROFOTO-79.  
EPDA-75.  
MONOGRAFIA-81.

ESCALA APROX. 1:15,000.  
500m. 1.Km. 1500Km.

A SAN PEDRO L.

(14)  
& CHICAGO

LOTIFICACION



#### 4.4 VIVIENDA:

Este aspecto es muy importante para su estudio y análisis ya que habrán de contribuir en nuestro planteamiento final.

##### a. LA VIVIENDA Y SU EVOLUCION:

Analizando documentos con referencias históricas sobre Santiago Atitlán encontramos descripciones sobre la vivienda las cuales coinciden en los puntos más importantes. En los escritos del Arzobispo Cortez y Larraz (año 1770) y del Antropólogo W. McBride (año 1936) quienes tienen coincidencias en su opinión bastante claras y en resumen señalan lo siguiente:

*"... tiene un agrupamiento de casas hechas de piedra y caña con techo de paja, muchas de ellas de las primitivas, tipo cuadrangular con techo piramidal..."*

El hecho de hacer esta cita de carácter histórico es para observar la evolución, que en el aspecto de la vivienda se ha realizado. Las anteriores referencias considero que son oportunas y que cumplen con su cometido descriptivo. Un detalle que es importante citar es que la opinión del Arzobispo Cortez y Larraz fue hecha hace 205 años y la de McBride fue hace 46 años.

Ahora bien, como complemento a las anteriores opiniones habré de incluir opiniones más recientes para complementar las anteriores y concretamente me refiero a la siguiente: hecha por Md. Salvador Valdizón en el año de 1974: (25)

*"... típicamente una casa en Santiago Atitlán está hecha de piedra y caña con techo de paja, el piso es por lo general de tierra, delimitado por cercos de piedra, se encuentran desde una hasta seis casas en un mismo sitio..."*

Al inicio de este tema he escrito las opiniones y descripciones que sobre la Comunidad de Santiago Atitlán han realizado algunos de sus muchos visitantes y que a través de la historia de una u otra forma han tratado de plasmar sus opiniones de acuerdo a sus disciplinas y profesiones. Esto me ha parecido importante ya que nos sirve como punto de comparación para nuestra descripción y análisis del área urbana y de la vivienda misma.

Para el análisis de este tema nos apoyaremos en datos que registran los informes estadísticos de los últimos dos censos oficiales de los años de 1964 y 1973. Además incluiremos proyecciones personales sobre los próximos años.

##### b. NUMERO DE VIVIENDAS:

Para determinar este punto nos apoyaremos en los datos de la Dirección General de Estadística, la información es como sigue:

CUADRO No. 19  
NUMERO DE VIVIENDAS DEL MUNICIPIO SEGUN EL AREA

	1964		1973	
	VIVIENDAS	PORCENTAJE	VIVIENDAS	PORCENTAJE
URBANA	2,022	72 0/0	2,436	69 0/0
RURAL	791	28 0/0	1,096	31 0/0
TOTAL	2,813	100 0/0	3,532	100 0/0

Fuente: Dirección General de Estadística.

Del anterior cuadro analizaremos el área Urbana que es la que en este momento nos ocupa. En primer lugar encontramos que el censo de 1964 nos registra 2,022 viviendas para una población de 9,048 habitantes lo que nos indica 4.65 habitantes por vivienda. De esto observamos en el censo de 1973 registra 2,436 viviendas y una población de 11,426 habitantes por lo que nos indica 4.89 habitantes por vivienda. (Ver plano No. 10) De esto encontramos un ligero aumento en la densidad habitacional de 0.24 habitantes, lo cual coincide en nuestros anteriores análisis de densidad poblacional (cuadro 37) o sea que observa una tasa de crecimiento del 2.091 % mientras que la población para el área Urbana y para el período 64 - 73, crece a una tasa de 2.18 %. Por lo tanto si hacemos proyecciones para los próximos años utilizando sus respectivos indicadores los cuales son los siguientes:

Tasa de Crecimiento Urbano = 2,0921 %

Tasa de Crecimiento Rural = 3.69 %

Tasa de Crecimiento Municip. = 2.561 %

### CUADRO No. 35

#### NUMERO DE VIVIENDAS DEL MUNICIPIO SEGUN EL AREA – PROYECCIONES

AREA	1982		1990		2000	
	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%
URBANA	2,934	66 %	3,462	63 %	4,258	59 %
RURAL	1,518	34 %	2,028	37 %	2,913	41 %
TOTAL	4,425	100 %	5,490	100 %	7,171	100 %

Fuente: Dirección General de Estadística y Elaboración Propia.

Este cuadro nos es de mucha utilidad en cuanto a visualizar nuestro futuro en lo que se refiere a la vivienda, la primera observación es: que el comportamiento continúa un decrecimiento en el porcentaje de la vivienda de la zona Urbana para los próximos 18 años. El censo de 1973 registra un 69 % para el área Urbana y para el año 2,000 el porcentaje es del 59 %, o sea el 10 %.

Observando el cuadro No. 11 nos indica que para el año de 1982 la población Urbana es de 13,876 habitantes, por lo que corresponderá 4.98 habitantes por vivienda. Para el año del 2,000 se espera una población de 20,463 habitantes por lo que le correspondera 5.1 habitantes por vivienda.

#### CONCLUSION:

La densidad por vivienda aumenta constantemente por lo que puede provocar un futuro hacinamiento habitacional.

Es importante señalar que estos datos no cuantifican aspectos sociales, políticos y económicos, de cuya evolución habrán de ser determinantes en la situación de la vivienda, ya sea que incremente su déficit o lo supere.

#### c. MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LAS VIVIENDAS:

La importancia del análisis de este aspecto radica fundamentalmente en que nos permite observar la evolución



□ RASTRO.

MERCADO.

MUNICIPALIDAD.

CENTRO DE SALUD.

PARQUE.

ATRIO.

LAGO ATITLÁN. 1363.28 m SNM.

RUTA  
HACIA SAN  
PEDRO LA LAGUNA  
Y CHICAGO

**NOMENCLATURA.**

- VIVIENDA UNIFAMILIAR
- VIVIENDA MULTIFAMILIAR.
- ⊕ IGLESIA.
- ⊕ ESCUELA
- ⊕ MUNICIPALIDAD.
- ⊕ MERCADO
- ⊕ CENTRO DE SALUD.
- ⊕ VIVIENDA Y COMERCIO
- ⊕ PARQUE
- ⊕ CANCHA FUTBOL
- ⊕ RUTA DEPARTAMENTAL 14.
- ⊕ VIA URBANA PRIMARIA - VEHICULAR.
- ⊕ VIA URBANA PEATONAL.
- ⊕ ORILLA DEL LAGO.

**NORTE**

MAPA # -10.  
DENSIDAD HABITACIONAL.  
**AREA URBANA  
SANTIAGO  
ATITLAN**

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA - 1964.  
ACTUALIZADO: 1973.  
ESCALA: 1:2,000.



misma del uso de los materiales en la construcción y el correspondiente aprovechamiento de los materiales LOCALES, (ver fotografías 8-9-10) además nos permitirá determinar el grado de dependencia de los materiales "extraños a la zona.

A continuación presentamos el cuadro correspondiente:

**CUADRO No. 36**  
**CARACTERISTICA Y MATERIALES DE LAS VIVIENDAS**

	1964		1973	
	VIVIENDAS	%	VIVIENDAS	%
<b>TECHOS:</b>				
Paja	1,700	83 %	1,340	55 %
Lámina de zinc	238	12 %	985	40 %
Otros	96	5 %	111	5 %
<b>TOTAL</b>	<b>2,034</b>	<b>100 %</b>	<b>2,436</b>	<b>100 %</b>
<b>PAREDES</b>				
Piedra y caña	1,448	71 %	2,436	67 %
Piedra	443	22 %	584	24 %
Otros	143	7 %	196	9 %
<b>TOTAL</b>	<b>2,034</b>	<b>100 %</b>	<b>2,436</b>	<b>100 %</b>
<b>PISO:</b>				
Tierra	1,850	90.95 %	2,046	84 %
Otros	184	9.05 %	390	16 %
<b>TOTAL</b>	<b>2,034</b>	<b>100.00 %</b>	<b>2,436</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Dirección General de Estadística.

Observando el anterior cuadro, la información de los dos censos nos indica lo siguiente: La vivienda típica o la que registra el mayor número de características similares es la siguiente:

Techo de PAJA (83 %/64, 55 %/73)

Paredes de PIEDRA Y CAÑA (71 %/64, 67 %/73)

Piso de TIERRA (90 %/64, 84 %/73)

La presente información nos señala que la comunidad en un gran porcentaje es dependiente para su construcción de materiales LOCALES.

La dependencia de la comunidad de los materiales considerados como "extraños", tales como: lámina de zinc, cemento, hierro entre muchos otros, lo podemos considerar prácticamente inapreciable hasta los registros del censo 1973. Quizás el material que ha observado un incremento relativo lo constituye la LAMINA DE ZINC el cual del 12 0/0/64 a subido al 40 0/0/73 o sea un incremento del 28 0/0.

Una descripción física y de acuerdo a los materiales usados para la construcción, se puede señalar como vivienda TIPICA la siguiente: "La vivienda típica de Santiago Atitlán presenta como características más relevantes un techo de forma piramidal con base rectangular utilizando como material de cubierta PAJA, como paredes de cerramiento utilizan: media pared de PIEDRA sin ligamento, y la segunda mitad, superior, utilizan CAÑA. El piso es generalmente de TIERRA apisonada". Más adelante haremos los correspondientes análisis de los métodos y sistemas constructivos de la tipología de la vivienda por lo que por el momento consideramos suficiente la anterior para efectos de comparación con las opiniones o descripciones que a través de la historia diferentes autores han apuntado, de las cuales podemos inferir que las características más relevantes de las viviendas utilizadas en la fundación del pueblo fueron: techo de PAJA, paredes de PIEDRA Y CAÑA, piso de TIERRA.

#### CONCLUSION PARCIAL:

- La comunidad de Santiago Atitlán es dependiente en un gran porcentaje únicamente de sus recursos LOCALES, para la construcción de sus viviendas.
- La vivienda de Santiago Atitlán a través de su historia, no ha evolucionado considerablemente en sus características constructivas a lo que a materiales de construcción se refiere. (Fotografías 8-9-10).
- Los materiales "extraños" a la comunidad no han impactado considerablemente, en lo que a su uso constructivo se refiere observándose quizás un incremento relativo en la utilización de la LAMINA.

#### d. FORMAS DE HABITACION DE LA VIVIENDA:

Lo más relevante de este aspecto lo constituye el que podamos inferir en una forma un tanto relativa las condiciones de las viviendas de acuerdo la uso mismo de estas. La información que ha continuación ofrecemos presenta dos tipos de clasificación en los censos respectivamente, y las equivalencias fueron realizadas a criterio personal:

CUADRO No. 37

#### ESTADO Y FORMAS DE HABITACION DE LA VIVIENDA -- AREA URBANA

CLASIFICACION	1964		1973		CLASIFICACION
	VIVIENDAS	PORCENTAJE	VIVIENDAS	PORCENTAJE	
Formales	429	20.45 0/0	1,099	45 0/0	Casa separada
Informales	3	0.15 0/0	14	.90 0/0	Casa improvisada
Ranchos rústicos	1,589	79.35 0/0	1,321	54 0/0	Rancho
Colectivos	1	0.05 0/0	2	.10 0/0	Cuarto en casa de vecindad
<b>TOTAL</b>	<b>2,022</b>	<b>100.00 0/0</b>	<b>2,436</b>	<b>100.00 0/0</b>	

Fuente: Dirección General de Estadística.

VIVIENDA "TÍPICA"



VISTA DE LAS VIVIENDAS EN CONJUNTO F. No. 8

Obsérvese el techo piramidal, cubierto de paja y en la cúspide una olla de barro. Junto a la misma: la cocina, el "tuj"/"chuj" y leña.



VISTA LATERAL F. No. 9

Obsérvese el muro de piedra que define el espacio público y el privado.



VISTA SUPERIOR F. No. 10

Vista al Lago de las viviendas en las pendientes del Cantón Pachichaj (de Sur a Norte).

El cuadro anterior nos informa que más de la mitad de la población vive en ranchos rústicos, aunque es de hacer notar que en el período intercensal se ha observado cierta mejora relativamente ya que el porcentaje ha disminuido del 79 %/o/1964 al 54 %/o/1973. Si continuamos con el criterio anterior de que la clasificación en su esencia se refiere a la calidad misma de la habitación podemos señalar que la población ha observado cierta mejora de sus viviendas indicándose esto en la clasificación censal como casa "formal" o "separada". Los índices en este nivel registran un aumento de aproximadamente más de la mitad: del 20 %/o al 45 %/o en el 73.

e. **TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA DE SANTIAGO ATITLAN:**

A continuación haremos una descripción de los tipos de vivienda más características localizadas en la ciudad o área Urbana específicamente. Esta tipología ha sido producto de nuestra experiencia en el lugar por lo que nos basaremos única y exclusivamente en los criterios personales.(1)

La clasificación fundamentalmente se ha basado en los criterios siguientes:

- a) Características comunes en los materiales usados en las construcciones especialmente en: las paredes el techo y el piso.
- b) Características comunes en los sistemas constructivos utilizados.

**CLASIFICACION Y DESCRIPCION:**

**TIPO A:**

Este es el tipo de vivienda o módulo habitacional utilizado tradicionalmente, y es el tipo que ha sido descrito por los historiadores y antropólogos a través de la historia del pueblo. Este módulo habitacional no presenta ningún cambio en su sistema constructivo y uso de los materiales. (Ver fotografías 8-9-10).

**Descripción:** *Piso:* Tierra apisonada.

*Paredes:* Actúan como paredes de cerramiento construidas de los materiales siguientes:

- media pared inferior de piedra colocadas una sobre otra sin ningún tipo de ligamento
- media pared superior: hecha de cañas o teniendo la alternativa de utilizar dos calidades, una: caña de maíz, otra: caña brava. La caña está sostenida sobre las piedras de la 1/2 pared inferior y amarradas con bejucos a unas cañas colocadas transversalmente, las cuales a su vez están amarradas a las columnas hechas con horcones.

*Techo:* Manojos de paja, colocados uno sobre otros y traslapándose entre sí y amarrándose o la vez al entromado hecho con bolillos transversales a los travesaños estructurales que forman el techo piramidal de base cuadrada, rematando en la cúspide de este techo con una olla de barro.

*Estructura:* La base estructural de este módulo habitacional está realizado sobre columnas colocadas en sus esquinas hechas de horcones y enterradas dentro del suelo, ajustadas en su base con piedras. La rigidez de la estructura se logra a través de los travesaños (solera superior) amarradas a las columnas y que forman las tijeras del techo.

A continuación describiremos algunos módulos habitacionales que han surgido como una evolución del módulo tradicional y los clasificaremos de acuerdo a los materiales o sistemas constructivos que han ido desplazando a los tradicionales.

**TIPO B:** Llamaremos así al módulo habitacional que ha observado variación en los siguientes aspectos con respecto al TIPO A.

*Descripción:* **Piso:** Torta de cemento.

**Paredes:** 1/2 pared inferior con levantado de piedra, utilizando ligamento de mezcla de cemento entre las piedras.

#### **TIPO C:**

Este otro tipo ha sido adaptado debido a circunstancias especiales tal como lo es la variación en el material del techo de paja utilizándose ahora la lámina. La razón manifestada por algunos vecinos, es debido a la escasez de la paja en el campo lo que les obliga a comprar lámina. En algunos casos se usa el levantado de piedra con liga de mezcla de cemento.

*Descripción:* **Piso:** Tierra apisonada o torta de cemento.

**Paredes:** Actúan como paredes de cerramiento y de estabilizadores de las columnas. Están construídas de los materiales siguientes:

- media pared inferior: levantado de piedra con liga (mezcla de cemento).
- media pared superior utiliza la caña de maíz o caña brava.

**Techo:** Lámina con artezonado de vigas de madera de 2 1/2" X 4" a una agua con una pendiente de 10 0/0 a 12 0/0 aproximadamente.

#### **TIPO D:**

El TIPO A y este tipo de módulo habitacional es uno de los que más utilizan los vecinos ya que su sistema y método constructivo les ofrece un equilibrio entre los materiales del lugar y los nuevos materiales. En cuanto a estos nuevos materiales se ven en la necesidad de adoptar, debido a la escasez de algunos de los tradicionales y por la mejor calidad, de los que ofrece el mercado, aunque su costo sea mayor y alimenta la dependencia a los productos foráneos. (27)

*Descripción:* **Piso:** Torta de cemento.

**Paredes:** Es un levantado totalmente de piedra a una altura de 2.40 m. de alto y 0.25 m. (10") de ancho, en la parte del mojinete se levanta con piedra de tal forma que el techo de lámina alcance una pendiente del 15 0/0, cuenta con un cimientado corrido de piedra. La junta o liga de las piedras se hace con cal y tierra. Debido a lo irregular se logra su nivelación con ajustes de piedras pequeñas y mezcla.

**Techo:** Lámina y artesonado de madera con cielo falso de machimbre.

**Puertas y Ventanas:** De madera.

**Estructura:** Las paredes además de actuar como cerramiento actúan como muros de carga. Es importante señalar que el módulo no cuenta con refuerzos horizontales ni verticales lo que es un peligro en caso de sismos. En lo que se refiere a la cimentación de las paredes están bastante bien ya que están realizadas a una profundidad de 50 cm. y con material de piedra.

**Diseño:** Con este sistema estructural y el tipo de material es utilizado éste ha incorporado un corredor en la parte interior de la casa. En lo que respecta a la cocina, está ubicada en otro módulo totalmente separado.

**Nota:** En lo que respecta a este tipo, más adelante haremos una descripción detallada del proceso constructivo.

#### **TIPO E:**



En este tipo incluiremos las edificaciones construidas con materiales nada tradicionales ni del lugar, tal como el uso de block o ladrillo en las paredes, lámina en el techo, puertas de hierro, estructuras de acero prefabricado o columnas de concreto armado.

Este tipo, según nuestra consideración, aún no se puede considerar como representativo por lo que no haremos un análisis detallado del mismo. (27)

#### CONCLUSIONES SOBRE VIVIENDA:

- A través de los siglos y hasta la fecha, la vivienda tipo A, ha representado la vivienda "típica" de la comunidad Atiteca, utilizando únicamente materiales LOCALES tales como: MADERA, PAJA, BEJUCO, CAÑA y LA PIEDRA. El censo registra para el año de 1964 el 79 % y para el año de 1973 registra el 54 %.
- La paja ha sido durante muchos años el principal material utilizado en los techos se está viendo paulatinamente sustituido por otros materiales considerados como "extraños", siendo uno de ellos la LAMINA DE ZINC. Los censos señalan el aumento de un 12 %/64 al 40 %/73. Una de las razones que manifestó la comunidad, al respecto de este cambio, señalaron que la paja es difícil de adquirirla y fundamentalmente porque la LAMINA DE ZINC es más duradera. La vivienda que observa éste cambio y que la presentamos como el paso evolutivo de la vivienda hacia un cambio radical de los sistemas y métodos constructivos tradicionales es el tipo C.
- La vivienda Tipo D representa otra de las viviendas que se pueden considerar como "TÍPICA". Según la clasificación censal la incluye dentro de la casa "formal" y que representan el 45 %.
- La vivienda Tipo D observa deficiencias estructurales y que representan un peligro latente para la vida de sus habitantes y moradores. La deficiencia básica reside en los MUROS de carga, los cuales aborben perfectamente las fuerzas verticales (compresión) pero no cuentan con ningún tipo de refuerzo que les permita absorber adecuadamente las fuerzas horizontales (tensión) en caso de sucederse un sismo de regular intensidad o un terremoto, considerando que la ciudad está asentada en una zona con altas posibilidades sísmicas.

#### 4.5. INFRAESTRUCTURA URBANA:

##### i) SERVICIOS PUBLICOS INMEDIATOS O ESENCIALES

##### a) AGUA POTABLE:

En el año de 1956 la Dirección General de Obras Públicas dotó de este Servicio Público a la comunidad de Santiago Atitlán, por lo que este año de 1982 cumple 26 años de funcionamiento. (28)

*Sistema:* El sistema utilizado consiste en bombear el agua desde el lago, principal fuente de abastecimiento, hasta un tanque de Distribución que cuenta con un volumen de 400 m<sup>3</sup> y el aforo del tanque es de 2.87 lts/seg. (29) El tanque está situado en la parte Sur Oriente del pueblo a una altura de 1,850 m SNM o sea 287 m sobre el nivel más alto localizado con viviendas (30) y a 257.77 metros del parque central (altura oficial) (31). Desde este tanque se distribuye el agua por gravedad a través de dos circuitos de red domiciliar. (29)

*Ampliación:* Posteriormente a la instalación del sistema de agua potable se construyó el Proyecto "CHICUA", que consiste en el traslado por gravedad de agua potable de los manantiales ("nacimientos") localizados en el lugar del mismo nombre, a 5.16 km al sur del pueblo. El aforo de este manantial es de 0.22 lts/seg. (29)

Este sistema consiste en un tanque de captación de agua para luego trasladarla por tubería y por gravedad hasta el tanque principal de distribución. Para el efecto se construyó un tunel de 80 m. de largo a través de un cerro, para luego pasar la tubería PVC que en todo el trayecto viaja superficialmente. Esta circunstancia de la instalación de la tubería da serios problemas a la Municipalidad ya que constantemente se raja o agrieta encareciendo así el servicio. (32)

Técnicamente el uso del PVC para traslado de Agua desde distancias muy largas y a través del campo no es RECO-

MENDABLE, mucho menor cuando se tiene la necesidad de colocarla superficialmente. La única "ventaja" lo representa en el aspecto económico ya que los costos de instalación son relativamente bajos pero a largo plazo esto no es de ninguna manera rentable. La tubería que debe usarse es la tubería galvanizada. (33)

*Investigaciones realizadas:* Con el fin de incrementar el caudal del agua trasladada por "gravedad" se realizaron en el año 1975, las investigaciones respectivas de los diferentes manantiales de la zona para verificar la rentabilidad de su traslado habiendo llegado a la conclusión de que los aforos obtenidos no son rentables. Los mejores o más productivos aforos encontrados lo constituyeron: (servicio: 60 m<sup>3</sup>)

Santiaguito — I: 0.45 lts/seg equivalentes a 19.5 servicio/mes  
 Santiaguito — II: 0.32 lts/seg equivalentes a 14 servicio/mes. (34)

La distancia de los manantiales hasta el tanque de CAPTACION es de:

Santiaguito I: 775 m. y el Santiaguito II: 725 m.

*Mejoras al Sistema:* En el año de 1975 se sustituye la bomba de diesel por una Planta Eléctrica a un costo aproximado de Q. 3,438.00, además se instalan 428 contadores para el control del consumo domiciliar. (35).

**SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE:**

*Servicio:* Actualmente el sistema de agua potable cuenta con una red domiciliar total que dá servicio a 825 viviendas, de las cuales 428 viviendas cuentan con contadores para el control del consumo.

El caudal del servicio que se presta a la comunidad es el siguiente:

— 3 servicio de 60 m <sup>3</sup> cada una:	180 m <sup>3</sup> /m:	180,000 lts/mes
— 825 medios servicios de 30 m <sup>3</sup> cada uno:	24,750 m <sup>3</sup> /m:	24,750,000 lts/mes
— 0 cartas servicios:	— :	—
	-----	
	24,930 m <sup>3</sup> /mes	

(34)

El resto de la población que no cuenta con red domiciliar de agua potable, y que según el censo de 1973 nos registra un total de 2,436 viviendas, por lo que representan el 66 0/o de las viviendas sin el servicio, obtienen el agua potable de varias formas.

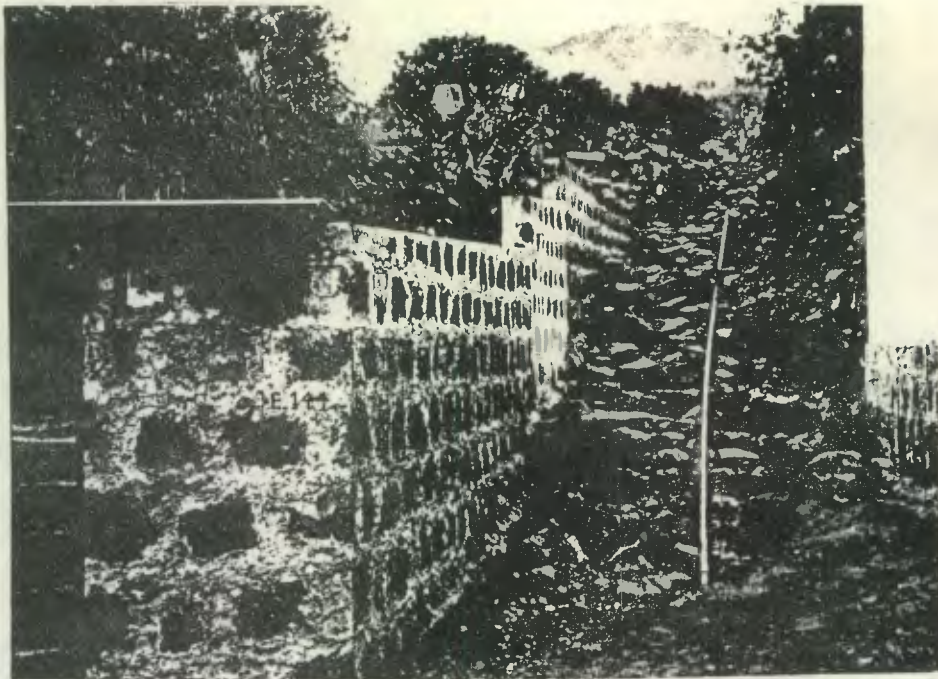
- Una: comprando el agua a sus vecinos que cuentan con el servicio (36)
- Dos: Las mujeres viajan hasta la orilla del lago para traer el agua que diariamente se consume en el hogar. Recientes estudios señalan que cada familia utiliza para su consumo diario la cantidad de ocho tinajas por familia/día. Por lo que esto representa igual número de viajes al lago, ida y vuelta, ocupando aproximadamente 1/2 hora por viaje, de la vivienda más alejada, lo que representa aproximadamente 4 horas al día solamente para abastecerse. Esto equivale al 17 0/o del día y si suponemos 12 horas de luz natural equivale al 34 0/o del tiempo. (37)

*Costos del Servicio:* El costo del derecho de agua era de Q. 30.00 y Q. 1.50 el canon mensual. A partir de 1980 el costo se subió a Q. 45.00 por el derecho del servicio y a Q. 2.00 el canon mensual. (37)

**TRABAJOS Y MEJORAS A CORTO PLAZO:**

Como resultado a múltiples gestiones y trabajos iniciados el año de 1975, como los futuros proyectos se encuentra: la ampliación del sistema de traslado de agua potable por "gravedad" de "CHICUA". Para el efecto se utilizarán los manantiales de Santiaguito I y II.

El costo de este proyecto es de Q. 41,870.00, el cual será financiado en base a un plan tripartito el cual se desglosa así:



FOTOGRAFIA No. 11

SISTEMA DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION DOMICILIAR  
Obsérvese la tubería sobre el suelo rocoso de la vía peatonal.



FOTOGRAFIA No. 12

CONOUCCION Y DISTRIBUCION DE AGUA PARA VIVIEN-  
OAS EN LAS PENOIENTES.  
Obsérvese la fijación de la tubería en los escalones.



FOTOGRAFIA No. 13

SISTEMA DE TOMAS DE AGUA PUBLICO  
"LLENACANTAROS"  
Obsérvese el deterioro en que se encuentran y la inadecuada loca-  
lización.

Fondos propios de la Municipalidad . . . . .	Q. 870.00
Ayuda Gubernamental del Comité de Reconstrucción . . . . .	Q. 25,000.00
Préstamo del INFOM, integrado al Programa Nacional INFOM - O.P./1979 . . . . .	Q. 16,000.00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>Q. 41,870.00</b>

En este momento el proyecto se encuentra a nivel de implementación. (38)

**ANALISIS:**

Lo más relevante a comentar de la anterior descripción lo constituye el sistema utilizado, el cual es bastante simple y muy efectivo, ya que las condiciones topográficas naturales le favorecen, tal el caso de contar con el cerro donde está actualmente asentado el tanque de distribución ya que le permite una altura adecuada para el desplazamiento del agua por gravedad a la vivienda ubicada en el nivel más alto del área urbana. El otro hecho favorable lo constituye la fuente natural del agua, que en este caso lo representa el Lago de Atitlán, que está colindando con el área Urbana por lo que es una gran ventaja en cuanto a que los costos del traslado del agua no resultan muy onerosos.

Otro aspecto que consideramos muy importante de señalarlo lo constituye el hecho de la insistencia de la Municipalidad Local, de ampliar el caudal del abastecimiento con el traslado de Agua Potable por gravedad, desde los manantiales cercanos a la localidad. Este tipo de proyecto considero que tiene sus ventajas y desventajas. Dentro de las ventajas encontramos varias, dentro de las cuales habremos de señalar algunas: la calidad y pureza del agua es superior al agua del lago, el caudal y flujo del líquido es constante ya que según las investigaciones, estos manantiales mantienen el aforo igualmente constante, por lo que en caso de fallas mecánicas o por falta de energía eléctrica la población no se quedará sin el abastecimiento del agua.

Entre los aspectos desfavorables encuentro también varios, pero habré de señalar los más relevantes, esto son: En cuanto a los aforos de los manantiales no son verdaderamente suficientes ya que entre los tres manantiales hacen un caudal de 0.99 litros/seg. por lo que al día nos representan 86 m<sup>3</sup> de agua que equivalen al 11 0/o del servicio que se presta diariamente, en la actualidad es de 831 m<sup>3</sup>/día y representa el 3 0/o de la demanda diaria actual que es de 2,934 m<sup>3</sup>/día.

En cuanto al aspecto económico considero que este tipo de proyectos a largo plazo son rentables ya que si analizamos el actual proyecto de trasladar agua desde los manantiales de Santiaguito I y II confirmaremos lo anterior. El actual proyecto pretende trasladar 0.77 litros/seg a un costo presupuestado en Q. 41,870.00. Este caudal proyectado para un año significará 23,950 m<sup>3</sup>/año por lo que el costo será para esa fecha de Q. 1.75 cada m<sup>3</sup> trasladado. Ahora bien, si lo proyectamos para el año de 1990 el costo por cada m<sup>3</sup> se habrá transformado en Q. 0.17. Si esto lo proyectamos aún más para el año 2000 el costo será de Q. 0.09 por cada metro cúbico en 431,100 m<sup>3</sup> trasladados. Luego el pago de los vecinos por el pago del canon de agua pues el proyecto habrá de autofinanciarse. Por lo tanto esto únicamente nos viene a confirmar lo esperado. Ahora bien, esto no es el problema o desventaja que observamos, sino que está, en cuanto a la conveniencia o no de que este proyecto sea una necesidad prioritaria. Por lo tanto haremos un análisis de la situación para confirmarlo. El servicio que actualmente se presta a 825 viviendas representa el 29 0/o de la totalidad de las viviendas esperadas para el año de 1982 (cuadro No. 40) que es de 2,934 viviendas. Por lo tanto encontramos una DEFICIENCIA en el servicio y necesita una ampliación de la RED DOMICILIAR.

Otro aspecto que encontramos y que es de vital importancia, lo constituye el hecho de que las aguas del lago están contaminadas y especialmente el agua "potable" de la comunidad de Santiago Atitlán se encuentra con un 100 0/o de contaminación (39) y que es responsable de los elevados índices de Morbilidad y Mortalidad entre los habitantes, con enfermedades Gastrointestinales (40) por lo que el servicio demanda urgentemente se implemente un sistema de POTABILIZACION DE LAS AGUAS.

Por lo tanto, basado en los anteriores análisis encontramos que el proyecto de traslado de las aguas de los manantiales de Santiaguito I y II no es prioritario ya que el servicio de agua domiciliar urge de potabilización de sus aguas y además la red necesita su inmediata ampliación para satisfacer la demanda actual y futura.

## PROYECCIONES DE DEMANDA ACTUAL Y FUTURA:

Hasta el momento hemos hecho una descripción de la situación actual del sistema de agua en general. Ahora bien, consideramos importante establecer cual es la DEMANDA actual real y a la que se debe servir para este año de 1982 y a la vez habremos de determinar cual será la DEMANDA para el año de 1990 y para el año 2000.

Previo al análisis es importante señalar que habremos de basar nuestras proyecciones a las poblaciones y número de viviendas anteriormente determinadas en base a los dos últimos censos oficiales de los años de 1964 y 1973. Además, para determinar la DEMANDA utilizaremos el número de metros cúbicos que el servicio actual presta a la comunidad y que es el siguiente:

1/2 servicio por vivienda por mes: 30 m<sup>3</sup>. de agua/mensual. por vivienda.

**CUADRO No. 38**  
**DEMANDA DE SERVICIO DE AGUA POTABLE POR VIVIENDA**  
**ACTUAL Y FUTURA**

AÑO	POBLACION	VIVIENDAS	DEMANDA DE SERVICIO	SERVICIO ACTUAL	°/o DE LA DEMANDA
1,973	11,426	2,436	73,080 m <sup>3</sup> /mes	24,930 m <sup>3</sup> /mes	34 °/o
1,982	21,331	2,934	88,020 m <sup>3</sup> /mes	24,930 m <sup>3</sup> /mes	29 °/o
1,990	26,884	3,462	103,860 m <sup>3</sup> /mes		
2,000	36,206	4,258	127,740 m <sup>3</sup> /mes		

Fuente: Elaboración propia./1982.

El cuadro anterior nos evidencia nuestras observaciones y análisis en lo que respecta al insuficiente servicio de agua domiciliar actual a la comunidad de Santiago Atitlán el cual representa el 29 °/o de la DEMANDA.

Además este cuadro nos indica la urgencia de implementar un plan integrado inmediato que contemple la dotación de agua potable para la comunidad de Santiago Atitlán y así le permita afrontar la DEMANDA del año de 1990 la cual será cuatro veces mayor que el servicio que se presta actualmente.

### CONCLUSIONES SOBRE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE:

- Los índices de la insuficiente cobertura en la red domiciliar y los índices de la contaminación de las aguas que se consumen por la comunidad, representan dos grandes indicadores que evidencia el orden prioritario de las necesidades de la población, fundamentalmente debido al impacto que ocasionan a ésta.
- Las inversiones económicas para el mejoramiento del sistema de agua potable a la comunidad de Santiago Atitlán no son canalizados adecuadamente ya que no responden ni satisfacen las necesidades prioritarias de ésta.
- La rentabilidad de un proyecto reside en la calidad y eficacia del servicio no en los ahorros innecesarios o inadecuados en la instalación misma. Por lo tanto el ahorro que se pretende lograr en los proyectos realizados son con-

traproducentes financieramente para la economía local Municipal, a largo plazo, e inciden negativamente también en cuanto a la eficacia del servicio que se habrá de prestar. Este caso se evidencia con la utilización de tubería P.V.C. superficialmente a lo largo de 5 kilómetros en el proyecto "Chicua", cuando lo recomendable es la tubería galvanizada, que aunque es más cara, es más eficiente.

#### b). *SERVICIOS DE ALCANTARILLADOS:*

La comunidad de Santiago Atitlán no cuenta con ningún tipo de evacuación de las aguas negras, tanto para el servicio de drenaje domiciliar como para las alcantarillas de las aguas pluviales de las calles del área Urbana. (41)

*Demanda:* Según el Censo de 1973 determinó que dentro del área Urbana se encontraban asentadas un número de 2436 viviendas. Ahora bien, según nuestros cálculos y proyecciones hemos determinado que para el año de 1982 existe una DEMANDA en servicios de DRENAJES de 2,934 viviendas. Además observando los cuadros de proyecciones futuras encontramos una próxima demanda para 1990 de 3,462 viviendas.

#### PROBLEMATICA GENERAL DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO:

Según informes del Departamento de Asesoría Técnica del INFOM, señalan que el problema que confronta actualmente la comunidad de Santiago Atitlán es CRITICO.

"... en primer lugar, el hecho de que cuente con aproximadamente 3,000 viviendas sin un sistema adecuado de drenajes coloca a la población en una situación difícil y ésta se agudiza en cuanto al panorama a largo plazo, ya que encontramos varios obstáculos para resolver el problema, estos son superables técnicamente, radicando el obstáculo en el aspecto económico ya que CONSIDERAMOS que los costos son muy elevados y que no responden al potencial económico de esa comunidad. El aspecto que dificulta la solución inmediata es que no existe un punto adecuado de DESCARGA de estas aguas negras debido a su cercanía al lago de Atitlán y la topografía además de ser muy quebrada y rocosa mantiene una pendiente constante al lago..." (43)

El anterior comentario puntualiza la verdadera situación de los servicios públicos y el alcantarillado, el cual encuentra dificultades para su implementación debido fundamentalmente a que la solución de los mismos es "no tradicional". Ahora bien, este rubro demanda definitivamente una solución ya que en la medida que el tiempo avanza, los problemas de Saneamiento Ambiental se agudizan y por consiguiente su impacto negativo en la salud de los pobladores se hará más sensible y que desde ya es crítica. (44)

También es importante señalar que cuando se dice: solución "no tradicional" no implica que la solución deba ser onerosa, por lo que en nuestra propuesta habremos de desarrollar dicha alternativa.

#### SISTEMAS ACTUALES DE EVACUACION:

*Domiciliar:* El hecho de no contar con el servicio de drenaje domiciliar nos implica no contar con ningún tipo de servicio sanitario para la evacuación de excretas por lo que la comunidad se ha visto obligada a buscar su propia solución al problema. Las diferentes alternativas son como siguen: Algunas viviendas que cuentan con servicio de agua domiciliar han colocado servicios sanitarios y su propio drenaje, el cual descarga las aguas negras en agujeros que se encuentran en los mismos sitios y que por su conformación natural pueden absorber una cantidad de agua indeterminada sin que el nivel suba y que lo rebalse.

Otro grupo de pobladores, también indeterminado van al campo, o a las partes menos pobladas del área Urbana. También como otra alternativa de solución la comunidad plantea lo siguiente: construye un corral en la parte posterior de la casa lugar donde se habrán de depositar los desechos humanos los cuales posteriormente habrán de servir para alimentar a los animales, especialmente a los cerdos. (44) Esta actitud también la hemos encontrado en forma similar en otras culturas específicamente en las áreas rurales de la milenaria CHINA. (45)

*Nivel Urbano:* Las aguas pluviales se desplazan libremente y sin control por las calles de la ciudad, las cuales ante la falta de las alcantarillas correspondientes se han visto bastante erosionadas debido a estar cubiertas únicamente por terrace-

ría. (46)

Ahora bien, además del problema que anteriormente hemos señalado encontramos uno más crítico como lo es el hecho de contribuir en un gran porcentaje a la contaminación del Lago de Atitlán, ya que las corrientes que se forman arrastran a su paso los desechos tanto ORGANICOS como los INORGANICOS. (46)

c) **SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURAS:**

Este es otro de los aspectos muy importantes que son indispensables de dar solución. Actualmente la Municipalidad local no ha implementado ningún programa tendiente a recolectar las BASURAS del área Urbana, pudiéndose observar por las calles grandes cantidades de desechos sólidos los cuales como hemos señalado anteriormente, son arrastrados por las corrientes de las aguas de lluvia y que subsecuentemente habrán de contaminar las aguas del lago. (48)

d. **SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA:**

La introducción de este servicio se realizó en el año de 1978 por el Instituto Nacional de Electrificación — INDE El Proyecto se realizó a un costo total de Q. 72,000.00, correspondiéndole a la municipalidad local invertir la cantidad de Q. 20,333.00 ó sea el 28 % del total por lo que el resto le correspondió al INDE con la cantidad de Q. 51,667.00 ó sea el 72 %. (47)

*Servicio Domiciliar:* Actualmente se presta un servicio a 617 viviendas de las 2,934 viviendas proyectadas (elaboración propia) para el año de 1982, por lo que corresponde un servicio de 21% de la DEMANDA total. El tipo de Energía Eléctrica es de 100 voltios. (49)

*Demanda:* Según el censo de 1973 determinó que dentro del área Urbana se encontraban asentadas un número de 2,436 viviendas. Ahora bien, como señalamos anteriormente, para el año de 1982 hay una demanda total del Servicio de 2,934 viviendas y actualmente la cobertura es del 21 %. Por lo tanto para el año de 1990 la DEMANDA correspondiente habrá de ser de 3,462 viviendas y para el año 2000 es de 4,258 viviendas. Para efectos de análisis habremos de señalar que el servicio que se presta actualmente a 617 viviendas equivalen al 17 % de la demanda para el año de 1990 y el 14 % para el año 2000. (50)

Como aspecto relevante de este servicio habremos de señalar la fuerte inversión realizada por la Municipalidad local, considerando la precaria situación financiera de la misma. Ahora bien, lo anterior es nuestro criterio que ha sido obra de beneficio para la comunidad, aunque el hecho más significativo es que la cobertura actual del 21 % de la población, en un período de 4 años, no representa un impacto muy significativo para el 100 % de las viviendas que representan la demanda total, o sea que el 79 % de las viviendas no cuentan con el servicio. (50)

**SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO:**

Según los informes oficiales del INDE actualmente se presta servicio en toda el área Urbana a 38 cuadras, especialmente en las calles principales y el área del centro cívico que comprende el parque central y la cancha de basketbol. Además se ha iluminado parcialmente la vía que se dirige al cementerio local al sur del pueblo. (49)

Como observamos anteriormente, esta iluminación está más concentrada en la zona más importante de la ciudad representada por la vía y la zona comercial especialmente, y además en el área determinada como de gestión pública (oficinas Municipales, correos y telecomunicaciones, puesto de Salud, Policía Municipal y Nacional, etc.)

Esta iluminación equivale al 20 % de la iluminación a las vías peatonales y el 31 % de la iluminación necesaria para las vías vehiculares. En resumen podemos indicar que la iluminación actual representa el 13 % del total del área necesaria de este servicio o de la DEMANDA total. (51) (52)

**CONCLUSION SOBRE EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA:**

Este es uno de los Servicios que más posibilidades tiene de ser resueltos ya que cuenta con la infraestructura principal como lo es la comunicación con la red de Servicio Eléctrico a Nivel Nacional.

El Servicio actual de la Energía Eléctrica a la Comunidad de Santiago Atitlán es deficitario en su cobertura, tal y como lo evidencia los porcentajes determinados:

- Cobertura actual en el Servicio Domiciliar: 21 %
- Cobertura actual en el Servicio de Alumbrado: 13 %.

ii) **EQUIPAMIENTO SOCIAL:**

A) **Zonificación de los Servicios en la Comunidad:**

- **Centro Cívico:**

- **Edificio Municipal:** (Juzgado y Sala de Consejo, Secretaría y Archivo, Contabilidad, Policía Nacional, y Carcel), Salón Municipal, parque central, cancha de basketbol, Escuela "Mateo Herrera"; Puesto de Salud, Oficina de correos y Telecomunicaciones, Oficina de Comisionados militares, mercado municipal, almacenes y tiendas particulares, locales para tienda arrendadas por la Municipalidad; Iglesia Católica y Casa Parroquial, Atrio, Pensiones, sede Cooperativa Ahorro y Crédito, sede Acción Católica, local proyección de películas, farmacia, terminal de autobuses, Centro de Nutrición Infantil "Casa Bonita", farmacia de la Clínica Santiaguito, tienda Cooperativa "Xocomil", Cooperativa de textiles "Flor de Lago", sede Oficina Supervisión Magisterial Regional, Museo Arqueológico.

-Al norte: tiendas, pensión, comedor, cancha de futbol "San Jorge", muelle público, muelle "privado", Celta, templo evangélico "Centroamericana", lavaderos de ropa.

-Al poniente: rastro municipal, lavaderos de ropa, atracaderos de cayucos, templo evangélico "Betlehem", tiendas, pensiones.

-Al sur: Planta de bombeo de agua (área de Che'Ch'baj), toma de agua, tanque de distribución del agua, cementerio, Gasolinera "Texaco", tiendas, zapaterías, Escuela Pública de Panabaj, Hospital Santiaguito, Centro de Nutrición, lavaderos, muelle, templo evangélico "Nazareth".

-Al oriente: Tierras comunales, Escuela Radiofónica "La Voz de Atitlán". y tiendas particulares. (53).

La anterior descripción ha sido con la intención de evidenciar la gran concentración de los Servicios públicos en la parte central del pueblo, que representa el punto más importante de este. (ver mapa No. 11) Ahora bien en este momento se empieza a visualizar los futuros problemas que esta situación habrá de ocasionar en un futuro inmediato. Estos problemas que evidencian un futuro difícil podemos señalar algunos: el hecho de contar con un número bastante limitado de vías vehiculares, la comunicación intermunicipal se ve en la necesidad de encausarse a través del Centro Cívico donde se encuentra: con un mercado municipal, que debido al área insuficiente los vendedores invaden las calles aledañas con el riesgo y congestionamiento respectivo. Además encontramos que las áreas recreativas de la Escuela "Mateo Herrera" están ubicadas a la orilla de la Vía mencionada. La terminal de autobuses está actualmente ubicada frente a esta Escuela.

La anterior descripción en cuanto a la ubicación de los Servicios Públicos en general nos confirma anteriores descripciones en cuanto a las zonas más importantes del pueblo. La zona que hemos señalado como CENTRO CIVICO corresponde a la zona 1 o Cantón XECHIVOY, en la cual están asentados o concentrados los edificios Públicos. En cuanto a la Zona NORTE corresponde al Cantón TZANJUYU, este cantón está inscrito dentro de lo que señalamos también como zona PONIENTE. En la parte ORIENTE también está inscrito dentro del cantón XECHIVOY. Ahora bien, en lo que respecta a la orientación SUR, queda enmarcado dentro de las áreas del cantón XECHIVOY y la zona de XE'CH'



BAC. En cuanto a la localización del Hospital, Centro de Nutrición, etc. están asentados en el Caserío PANABAJ conocido por los habitantes del pueblo como CANTON PANABAJ.

#### CONCLUSION:

Las actividades principales que desarrollan los habitantes de la comunidad de Santiago Atitlán están demasiado Centralizadas dando como consecuencia la aglomeración de las personas que dificultan entre sí el normal desenvolvimiento de cada actividad en particular.

a) **EDIFICIO MUNICIPAL O ALCALDIA:** Existe un edificio que fue construido en 1825 habiendo tenido su única reparación de importancia en el año de 1930. Actualmente presenta condiciones constructivas aceptables aunque ciertamente necesita una pequeña ampliación para albergar algunas nuevas oficinas. El 20 de Agosto de 1980, se realizaron gestiones ante INFOM para obtener financiamiento para realizar trabajos para la total remodelación del Edificio Municipal pero los tramites no prosperaron en vista que la comunidad necesitaba impulsar otros proyectos más importantes.

#### CONCLUSION:

La municipalidad no presenta la necesidad de trabajos inmediatos. El Edificio Municipal presenta condiciones constructivas aceptables aunque cuenta con la necesidad de una pequeña ampliación para albergar algunas nuevas oficinas, aunque esta circunstancia es fácilmente superable debido a que el edificio da albergue a otras dependencias como la Policía Nacional por lo que el trabajo que se necesita es construir o ubicar en otro edificio, la actual dependencia judicial. (Ver fotografía No. 14)

b) **MERCADO:** A continuación haremos la descripción de uno de los edificios más importantes de la comunidad ya que en él se desarrollan las principales actividades comerciales y fundamentalmente las de abastecimiento de víveres para los pobladores de esta zona al igual de surtirlos de los demás artículos de primera necesidad.

Es importante señalar que el nivel comercial de este mercado podríamos considerarlo como de segundo orden, ya que su comercialización es puramente local.

El edificio actual fue construido en el año de 1966 habiendo observado algunas mejoras o reparaciones en los años de 1979 y 1981. (55) Los trabajos que ultimamente se han efectuado han sido básicos en cuanto a que se ha reparado los techos, aunque los que más adelante habremos de describir se refieren a la reparación de los servicios inmediatos que se refieren al agua potable y los drenajes. (56)

A continuación haremos la descripción de los comercios que están localizados en el edificio y además los datos reportados han sido obtenidos en fechas diferentes (años 1979 y 1981) y nos permitirán ver objetivamente en el crecimiento del número de comercios lo cual nos indica la demanda actual y preveer una futura necesidad de ampliación.

- i) Locales en el edificio del mercado, año 1979: 12 tiendas, 30 carnicerías, 1 marranería, 1 cocina y comedor, 13 ventas de calzado y/o reparación, 13 ventas de mercería (peltre y loza), 10 ventas de granos y/o alimentos. Total: 79.
- ii) Comercios en el piso de la plaza: clase y números: 1 permanente y 3 temporales de venta de alimentos, 10 permanentes y 30 temporales de venta de granos, 60 permanentes de venta de verduras y frutas, 3 permanentes y 8 temporales de venta de artículos de plástico. Permanentes: 74, temporales: 41. Total: 115.
- iii) Comercios en el piso de plaza no especificado: Venta y reparación de calzado, venta de ropa, panela, venta de cerámica, venta de productos de jarca, mercería y artículos en general, artículos típicos.
- iv) Días de mercado: los principales días de mercado son martes, viernes, y domingo.
- v) Productos y Procedencia: Los principales productos que se venden en el mercado y el lugar de procedencia:

- Local: maíz, frijol.
- Local y Sololá: arroz, frutas y hortalizas, huevos, carnes, aves de corral.
- Guatemala: aceites y grasas, ropa, mercería, jarcía, peltre, losa y cristalería, artículos plásticos, cerámica, artículos de madera, calzado y artículos de cuero, aguas gaseosas, jugos y otros. (INFOM, 1979)

En el año 1981, (7 de febrero), el mercado presenta las condiciones siguientes:

- i) Servicios públicos: energía eléctrica, agua potable, drenaje pluvial.
- ii) Materiales constructivos: piso: cemento; Paredes: piedra y madera; Techo: zinc (lámina).
- iii) Responsables del mantenimiento: 1 fiel, 1 ayudante de fiel, 1 vigilante (trabajadores municipales).
- iv) Instalaciones: 20 tiendas, 32 carnicerías, 1 marranería, 1 cocina-comedor, (2 locales), 200 puestos de piso de plaza (incluyen canasteros y buhoneros en el exterior del mercado), 10 puestos fijos de tiendas ubicadas en el área cubierta del piso de plaza. Total puestos: 65 locales más 200 puestos piso plaza.
- v) Principales productos de comercio: pescado seco, y fresco, frutas, verduras, granos básicos, carne de res y marraño, pan, artículos de plástico, candelas, redes, revistas nuevas y usadas, ropas confeccionadas nueva y usada, ropa y telas típicas, hojalatería.
- vi) Procedencia de los Productos: de la Capital (Guatemala), Sololá, Chimaltenango, Quezaltenango, Mazatenango, Escuintla.
- vii) Estado del edificio: (febrero de 1981):
  - Techo en mal estado con peligro de caerse por lo que no se usa el piso de plaza.
  - El techo de las carnicerías tiene pendiente hacia el piso de plaza por lo que no se usa el corredor cuando llueve.
  - El techo de las tiendas, lado puesto de las carnicerías está en similares condiciones (malas).
- viii) Ultimos trabajos realizados:
  - Se hizo una pequeña ampliación en el sector de los locales del mercado utilizando el corredor del piso de plaza (lado sur) construyéndose 6 locales (17 m<sup>2</sup>). El financiamiento se hizo con fondos propios a un costo de Q.1,000.00 utilizando algunos materiales locales (piedra) y además de algunos materiales comerciales como lámina, cemento (año 1979)
  - Ampliación del mercado con la construcción de 10 locales con un área total de 600 m<sup>2</sup> cubiertos con la posibilidad de cobrar Q.4.00 mensuales de renta por cada uno por lo que obtendrán una renta de Q.480.00 al año, lo que hace factible la inversión por considerarse autofinanciable. (Año 1978).
- ix) Trabajos inmediatos y necesarios (urgente) de remodelación: (Año 1981)
  - Techo: nuevo sobre el piso de plaza; a) columnas, b) tijeras de madera, c) cubierta (lámina galvanizada y plástica), d) bajadas de agua y canales, e) en los extremos el agua desaguará sobre las tiendas y carnicerías.
  - El techo de las carnicerías se levantará y se cambiará la pendiente hacia la calle.
  - El techo de las tiendas se levantará y se cambiará la pendiente hacia atrás y se colocará canal sobre la pared con sus bajadas en sus extremos.

- **Financiamiento:** El costo estimado de la obra (cambio de techo) será de Q.10,708.00. (57)

Uno de los aspectos que se evidencian en la anterior descripción es el que en un período de dos años, la demanda para puestos o locales comerciales ha aumentado considerablemente. Esto lo encontramos en el arrendamiento del 40 % de nuevos locales comerciales, el aumento del número de ventas en piso de plaza, de 83 puestos a 200 puestos, lo que es un aumento del 60 %. Esto de hecho representa un aumento en los ingresos financieros de la Municipalidad y de la consecuente insuficiencia de espacio dentro del edificio por lo que las calles se ven invadidas, lo cual a su vez confirma la necesidad de ampliar las instalaciones. Otra de las cosas que podemos encontrar es el tipo de comercio es de Primera Necesidad con carácter local, aunque por su ubicación geográfica y sus relaciones comerciales con el área puede convertirse en abastecimiento de esta parte de la región.

#### **CONCLUSION:**

El edificio del mercado necesita una ampliación de sus instalaciones que le permita satisfacer la demanda actual y a la vez que le permita preveer un futuro comercial más amplio a nivel regional. (Fotografía No. 16)

#### **c) EDIFICIO DEL RASTRO PUBLICO:**

El actual edificio del RASTRO fue construido en el año de 1956 en el cantón TZANJUYU, a orillas del Lago. El estado actual es el siguiente: (59)

El edificio en si necesita una reparación de los techos en general, mantenimiento o cambio de los techos, y el respectivo cambio de las paredes las cuales están totalmente deterioradas, y en otras no tiene. (Fotografía 15)(59)  
**SERVICIOS:** No cuenta con un abastecimiento adecuado de agua potable ni tampoco cuenta con instalaciones de DRENAJE. Cuenta con una plancha o losa de concreto aunque es muy angosta. No cuenta con corrales, polipastos, ni tampoco con mesa de lavado de vísceras. (58) y (59)

#### **FUNCIONAMIENTO:**

Debido a las condiciones en general el edificio esta desde hace varios años en deshuso por lo que su abandono lo ha deteriorado más.(58)

#### **LUGAR ACTUAL DE DESTACE:**

En este momento la carne que actualmente se consume en la población se destaza en casas particulares. El volumen de destaca es de: ganado mayor = 20 y el destaca de ganado menor es de = 6.(59)

#### **LOCALIZACION:**

Como señalamos al principio de nuestra descripción, el edificio del rastro fue construido en el cantón de TZANJUYU. Quizás en esa fecha las condiciones fueron favorables pero en la actualidad, la vivienda más cercana se encuentra a menos de veinticinco metros por lo que se puede considerar que ha sido absorbido por la ciudad.(59)

#### **MEJORAS EN LA EDIFICACION:**

En el año de 1980 se hicieron las gestiones ante las oficinas del INFOM para ver la posibilidad de reacondicionarlo habiéndose aprobado en su primera parte, para que fuese incluido en el programa de la ayuda Internacional del Desarrollo (AID) con la cantidad de Q.25,000.00(59)

#### **CONCLUSIONES:**

- La construcción del nuevo edificio para el RASTRO demanda acción INMEDIATA. La razón es porque el actual edificio no llena los requisitos mínimos para desarrollar su función adecuadamente. Los requisitos indispensables



FOTOGRAFIA No. 14

EDIFICIO MUNICIPAL  
F: A. Mulbry



FOTOGRAFIA No. 15

Rastro Público  
F: A. Mulbry



FOTOGRAFIA No. 16

Piso de Plaza  
Mercado (día de plaza)  
F: A. Mulbry

son: que esté lo más distante del centro poblado, fácil acceso, los requisitos mínimos de saneamiento ambiental además que cuente con la infraestructura necesaria como lo es: agua potable, sistema de drenajes, corrales, plancha de destace, etc.

- La situación actual del destace de animales pone en grave riesgo la salud de los habitantes de esta comunidad ya que el destace se realiza en las casas particulares y sin ningún control del saneamiento y asepsia.

d) **SALUD**

i) **HOSPITAL:**

La población cuenta con un hospital construido en el año de 1967 por la Misión Católica de Oklahoma (MICATOKLA). (60)

Los servicios que presta son: Consulta Externa, Servicio de Emergencia, Cirugía Menor, Capacitación de Promotores en Salud y Nutrición, y Servicio de Farmacia. En lo que respecta al servicio de Hospital, en cuanto al encamamiento cuenta con una capacidad de 17 camas.(60)

**SERVICIO REGIONAL:**

El servicio que se presta tiene carácter regional ya que actualmente cuenta con la visita de pacientes provenientes del área urbana y del resto del municipio: tanto en la aldea Cerro de Oro como de las fincas que están dentro de su jurisdicción. Además hay pacientes provenientes de San Pedro La Laguna, San Marcos La Laguna, San Lucas Tolimán y de otras áreas del Departamento de Suchitepéquez.(60)

**LOCALIZACION:**

El Hospital y Clínica "SANTIAGUITO" se encuentra localizado a las afueras de la población a una distancia de 1 1/2 Kms. en el caserío PANABAJ (61)

**CONCLUSION:**

El Hospital y Clínica "SANTIAGUITO" representa un valioso recurso para los servicios de salud de la comunidad de Santiago Atitlán y de esta región del lago.

ii) **PUESTO DE SALUD:**

El edificio del Puesto de Salud se encuentra localizado en el Centro Cívico prestando servicio de consulta externa y curaciones menores. En lo que respecta a sus recursos físicos el edificio cuenta con las áreas suficientes para prestar el servicio que le corresponde, cuenta con: Sala de espera, sala de curaciones e hipodérmica, dos salas de consulta, sala de archivo y secretaría, servicio sanitario. Todos estos servicios distribuidos en un área de 89.95 m<sup>2</sup>. Los casos que no puedan ser atendidos en este centro son remitidos para el hospital el cual representa un servicio de apoyo valioso.(62)

**CONCLUSION:**

El edificio y demás recursos físicos del Puesto de Salud estan en forma correcta para desempeñar las actividades correspondientes adecuadamente.

Los servicios de salud de la comunidad de Santiago Atitlán cuentan con los recursos FISICOS e infraestructura suficiente para desarrollar adecuadamente sus programas.

e) EDUCACION:

Hasta el año de 1981 la comunidad no ha contado con los recursos suficientes para prestar un servicio escolar en forma correcta y suficiente. La Escuela "Mateo Herrera" que hasta la fecha ha prestado este servicio se encuentra localizada en la zona del Centro Cívico habiendo constado con un edificio con 6 aulas construido con materiales como: Madera y lámina, que con el tiempo se deterioró completamente en un período de 20 años ya que el edificio fue construido en el año de 1960. (62)

SITUACION ACTUAL Y FUTURA:

DEMANDA:

La asistencia escolar en el año de 1981 fue de 1,600 alumnos para primaria más castellanización y 18 profesores. Además un establecimiento o un servicio de educación básica con 150 alumnos y 11 profesores. (64)

EQUIPAMIENTO:

Actualmente se encuentran en construcción dos edificios destinados con el fin de desarrollar y prestar el servicio ESCOLAR, uno para la EDUCACION PRIMARIA y el otro edificio para EDUCACION MEDIA. (64)

i) EDIFICIO PARA EDUCACION PRIMARIA:

En el año de 1974 la Municipalidad invirtió la cantidad de Q.5,000.00 para la compra de un sitio con el fin de construir la escuela de primaria el cual habrá de construirse en plan tripartito (Municipalidad, Conace y la Comunidad). Los costos establecidos para la construcción en el año de 1976 se estimó en Q.31,246.97, los costos para este año de 1981 son de

AREA A CONSTRUIRSE:

El edificio cuenta con un total de 1,194.80 m<sup>2</sup> como área cubierta las cuales albergarán 12 aulas de 50 m<sup>2</sup> más su respectiva área de recreación haciendo un total de 2,356.82 m<sup>2</sup>. La circunstancia que representa su ubicación le favorece en cuanto al estar vecino al campo de futbol de la localidad pues eventualmente puede integrar un complejo deportivo bastante amplio. (65)

CONCLUSION: El edificio de Educación Primaria construido para la comunidad de Santiago Atitlán representa un valioso aporte para los Servicios escolares y que permitirán afrontar la actual demanda en educación en una forma adecuada y suficiente, dependiendo esto último de la organización y coordinación de la Dirección y Supervisión Educativa, para aprovechar al máximo la infraestructura que habrán de recibir.

ii) EDIFICIO PARA EL INSTITUTO DE EDUCACION MEDIA:

La construcción de este nuevo edificio fue iniciada en el año de 1980 bajo el sistema de plan tripartido. O sea que la Municipalidad, la Comunidad y el Comité Nacional de Construcción de Escuelas habrán de invertir la cantidad presupuestada de Q. 170,000.00 (66)

Esta construcción se esta realizando en el sitio en que estaba asentado el antiguo edificio de la escuela "Mateo Herrera", frente a la oficina de Correos en el Centro Cívico. (67)

El edificio comprende de dos niveles que albergarán 24 aulas con capacidad de 40 alumnos por aula aproximadamente. (66)

Consideramos que este edificio es un impulso valioso para los programas educativos y que habrán de ser suficientes para cubrir la actual demanda escolar, siempre y cuando la coordinación y organización académica permita el

aprovechamiento al máximo de este nuevo recurso. En lo que respecta a la ubicación del edificio en sí, es nuestro criterio que el área a utilizarse para recreación esta bastante limitada debido a que en esta zona estan concentrados los servicios públicos más importantes de la localidad, y esta misma concentración dificulta la posibilidad de que en el futuro pueda contemplarse una futura ampliación del edificio y además las labores académicas en cuanto a impartir las clases se habrán de ver interrumpidas por los ruidos que se producen en la calle que por ser una vía muy importante, ya que comunica varias cabeceras municipales a través de la vía Inter municipal, es de esperar que el volumen y flujo de los transportes automotores habrá de aumentar.

#### **CONCLUSION:**

La construcción de este edificio representa un apoyo valioso para los servicios escolares y que habrán de cubrir la demanda actual y a un futuro inmediato. Por lo tanto este edificio cubre la DEMANDA.

La ubicación del edificio en este lugar del Centro Cívico, no es adecuado ya que le limita en cuanto al área "descubierta" para recreación, interrumpe en cuanto al "ruido" y limita una futura ampliación en cuanto al edificio para cubrir dentro de el desarrollo mismo del servicio.)

#### **iii) EDIFICIO PARA LA ESCUELA RADIOFONICA:**

En el año de 1979 se terminó la construcción de este edificio cuya principal misión es la alfabetización de adultos y en general a la comunidad tanto de la cabecera como del resto de habitantes del Municipio. Aunque es importante señalar que debido a ser un servicio muy valioso el servicio se amplió a Nivel Regional. (68)

El edificio cuenta con cabinas de transmisión y con salas para actividades locales para programas en "vivo", al igual de contar con los espacios suficientes para la realización de Seminarios Regionales para la capacitación de monitores.(69)

Este edificio y la función que efectúa o realiza, representa un valioso apoyo para los programas educativos de la comunidad Atiteca y en general para la Región.

#### **CONCLUSION:**

El programa de alfabetización de adultos a través de la Escuela Radiofónica cuenta con la infraestructura necesaria y suficiente para el desarrollo de sus actividades.

#### **f) OFICINAS DE INSTITUCIONES DE SERVICIO PUBLICO ESTATAL:**

##### **i) OFICINA DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES:**

En el año de 1975 fue trasladado a sus nuevas instalaciones las cuales cuentan con todo lo indispensable para prestar el servicio correspondiente diariamente.(68)

##### **ii) OFICINAS DE EXTENSION AGRICOLA:**

Actualmente se encuentran las diferentes instituciones que prestan este servicio: INAFOR: Presta asesoría a 15 campesinos, el tipo de asesoría es sobre reforestación. No cuenta con instalaciones en la localidad. INACOP: Presta asesoría de capacitación agrícola a 45 beneficiados aproximadamente. Para efectos de este servicio no cuenta con las instalaciones correspondientes para la función que desempeña. (69)

##### **iii) OFICINAS JUDICIALES:**

Estos servicios se encuentran actualmente localizados en el edificio destinado para la Municipalidad, estos son los siguientes: Juez de Paz, Policía Municipal, Policía Nacional, Comisionados Militares, Prisión de Mujeres, Prisión de

hombres, etc. Este sector necesita sus propias instalaciones. (68) y (69)

iv) **BANCOS E INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO:**

En este momento este tipo de instituciones no cuentan con edificios ni sucursales en esta localidad. Aunque si es necesario señalar que cuentan con beneficiados quienes se trasladan a la cabecera departamental para efectuar sus préstamos. BANDESA: (Banco Nacional de Desarrollo Agrícola) actualmente cuenta con 45 beneficiados. BANVI: (Banco Nacional de la Vivienda): cuenta con 15 beneficiados para la construcción de sus viviendas. (69)

v) **EDIFICIOS DE ORGANIZACIONES COMUNALES:**

Existe en la población algún tipo de organización comunal observada en cooperativa o comités.

Cooperativa Flor del Lago: Este grupo desarrolla actividades comerciales y de fabricación de textiles, y cuenta con aproximadamente 57 asociados. Actualmente no cuenta con edificio propio encontrándose temporalmente alojados en los locales de la parroquia. Han realizado múltiples gestiones para obtener financiamiento pero hasta la fecha han sido en vano. *Comité para la Reconstrucción de la Iglesia:* Actualmente cuenta con un local que pertenece a la Parroquia. *Cooperativa Agrícola "Xocomil":* Actualmente cuenta con un local el cual no llena con los requisitos necesarios para que este grupo desarrolle sus funciones adecuadamente. Actualmente prestan los servicios de venta de productos agrícolas por lo que se les hace necesario una bodega de almacenamiento, para las sesiones de todos los Socios se reúnen en los locales de la parroquia. *Club Atitlán Tzutuhil:* Este grupo desarrolla actividades de organización deportiva, no cuenta con un local específico para desarrollar sus actividades por lo que en circunstancias especiales solicita el uso del Salón Social de la Municipalidad. Para las actividades deportivas la comunidad cuenta con una cancha de fútbol y basquetbol. (70) y (71)

Según observamos, las distintas organizaciones que prestan servicios públicos, ya sean estatales, municipales, privadas o comunales, no cuentan con los recursos físicos suficientes y necesarios para desempeñar adecuadamente sus funciones.

**CONCLUSION:**

Es importante implementar un plan de desarrollo económico y social local integrado a los planes a nivel regional que permitan a los distintos grupos de servicios social buscar su propio desarrollo mediante el impulso de sus actividades.

g) **EQUIPAMIENTO DE AREAS CULTURALES Y RECREATIVAS:**

Este es un aspecto muy importante de ser estudiado ya que representa una de las actividades humanas básicas y complementarias en su formación.

i) **MUSEO:**

Actualmente existe un museo que esta localizado en un edificio de carácter temporal. Cuenta con piezas de valor arqueológico muy interesantes y por lo que es necesario su pronta atención. Además puede llegar a constituir en un punto de atracción turística lo cual redundará en el lógico beneficio a la comunidad ya que obtendrá un fuerte apoyo cultural y a la vez económico. (72)

ii) **SALON COMUNAL:**

Este edificio esta bajo el control de la Municipalidad y como función principal esta la de ser utilizado en actividades tanto sociales como culturales. Entre las principales actividades que actualmente desarrolla son: para la fiesta del pueblo, para las clausuras escolares, para actividades culturales organizadas por la escuela, etc.

Considero que este edificio llena los requerimientos suficientes para las actividades que desarrolla en cuanto al



diseño arquitectónico se evidencian algunas deficiencias. (72)

ii) **CINE:**

La comunidad cuenta con un salón adaptado para la proyección de películas, cuenta con un cupo aproximado de 104 personas cómodamente sentadas en 28 bancas. Consideramos que el espacio es bastante reducido para la actual demanda por lo que este edificio es insuficiente para desarrollar dicha actividad. (72)

iv) **PARQUE:**

Actualmente la comunidad cuenta con un parque localizado en el Centro Cívico. El área destinada para este espacio recreativo es de 1,500 m<sup>2</sup>. Contando con instalaciones siguientes: un kiosco construido por la municipalidad en el año de 1975, 18 bancas públicas, alumbrado, jardinería. Consideramos que el actual parque cumple con su cometido de ser un punto de reunión comunal. (72)

h) **AREA COMERCIAL:**

**ACTIVIDADES COMERCIALES DE LA LOCALIDAD:**

La actividad comercial y el intercambio de productos (además del mercado) se realiza en la plaza pública, calles o avenidas aldeañanas y casas particulares. Los negocios de la comunidad fuera del mercado municipal son los siguientes: (Año 1979): (73) y (74)

- 88 pulperías, 34 cantinas, 20 carnicerías, 22 molinos de nixtamal, 4 comedores y cafeterías, 6 panaderías, 1 miscelánea, 5 sastrerías, 13 ventas de ropa (típica), 6 talleres de carpintería, 1 taller de zapatería, 13 ventas de calzado, 3 bares y restaurantes, 2 marranerías, 1 barbería, 1 gasolinera, 5 pensiones, 1 venta de materiales de construcción, 4 ventas de semillas, 4 ventas de aparatos eléctricos, 1 ferretería, 4 ventas de agroquímicos, 4 ventas de abonos y fertilizantes, 1 funeraria, 1 herrería, 1 talabartería, 1 venta de bebidas (frescos y aguas), 1 abarrotería (mayor), 1 venta de gas propano, 1 venta de productos eléctricos, 1 depósito de bebidas alcohólicas, 1 beneficio de café, 1 venta de helados, 1 fotocopiadora, 3 ventas de pollo y huevos, 1 fábrica de hilo, 1 empresa lacustre, 4 ventas de medicinas (farmacias), 9 transportes. Total = 260 comercios. (73) y (74)
- Cooperativa de textiles: Existe una organización comunitaria de carácter comercial desarrollando la artesanía de tipo textil. Cuentan con un edificio prestado por la Misión Católica (MICATOKLA). Su actividad va encaminada a la producción por mayor a nivel regional y de exportación. (74)

Como primera observación que podemos hacer es que no existen comercios especializados, consideramos que los existentes están en número muy insignificante tal y como podríamos señalar a la gasolinera, 4 farmacias, 1 funeraria. Luego los demás establecimientos son ventas de productos de variado consumo popular. Algo de lo que es interesante resaltar, es que de los 260 comercios encontrados el 13.1 % corresponden a cantinas, el 1.53 % corresponden a ventas de medicinas (farmacias), el 1.92 % corresponden a hospedajes y pensiones, el 2.69 % corresponden a comedores, cafeterías, restaurantes, el 33.8 % a ventas de productos de primera necesidad. Esto nos evidencia aspectos críticos contraproducentes para la comunidad como lo es la gran proliferación de las cantinas que representan el 13.1 % lo cual nos indica el alto consumo de bebidas alcohólicas.

Otro de los puntos de ser resaltados y analizados lo constituye el hecho de que en lo que corresponde a hospedajes, pensiones, encontramos una insuficiente falta en este servicio ya que el 1.92 % corresponde a este rubro. Según nuestro trabajo de campo estos establecimientos presentan una capacidad de aproximadamente 15 dormitorios promedio aproximadamente. Además consideramos importante señalar que las condiciones de los edificios no son del todo aceptables debido en gran parte a la falta de un diseño adecuado para la función que desempeñan ya que son edificios adaptados para el efecto. Esto lo señalamos ya que esta ciudad es muy visitada turísticamente pero la población no cuenta con la infraestructura suficiente, necesaria ni adecuada para retener este flujo turístico que representa para la comunidad un aporte o ingresos económico bastante fuerte por lo que en este momento estos recursos potenciales económicos se pierden. Otro aspecto relevante de analizar es que la comunidad es eminentemente AGRÍCOLA y única-

camente el 1.53 % de los comercios cuentan con venta de productos agrícolas como lo son: semillas, productos agroquímicos, etc. Esto definitivamente no es congruente a las necesidades. El área de comercio de productos de primera necesidad representan el 33.8 % lo que indica en cierta medida el flujo comercial interno. Más adelante habremos de señalar de acuerdo a las "normas" cual es lo necesario para una comunidad de este tipo.

## CONCLUSIONES:

El área comercial es directamente proporcional al desarrollo económico de la zona ya que en la medida que exista la demanda existirá la oferta.

La comunidad de Santiago Atitlán necesita ser incorporada a planes de desarrollo regional y nacional para que logre así encontrar la superación económica y social de cada uno de sus habitantes.

### iii) VIALIDAD Y TRANSPORTES

#### a) VIALIDAD:

1) VIAS INTERMUNICIPALES: La cabecera municipal de Santiago Atitlán se comunica con la cabecera de San Lucas Tolimán a través de la carretera o Ruta Departamental No. 14. Las condiciones de la carretera son regulares ya que se desplaza sobre una carretera de terracería de 15 km. de distancia, y es transitable todo el año. (76)

PROYECTOS DE MEJORAS Y DE REMODELACION: Este proyecto es el más ambicionado por las corporaciones municipales que han administrado la municipalidad de Santiago Atitlán, ya que por la magnitud de esta obra representaría un impulso vigoroso para el municipio y al nivel regional ya que el asfalto de esta carretera permitirá un aumento al comercio y al turismo, que redundaría en beneficio también económico.

OTRAS VIAS INTERMUNICIPALES: La otra comunicación intermunicipal es con la cabecera municipal de San Pedro La Laguna y con la cabecera municipal de Chicacao, por la misma ruta No. 14. Ahora bien, lo importante de señalar es que esta vía atraviesa la ciudad de Santiago Atitlán por el Centro Cívico. Esta circunstancia nos permite visualizar el aumento del flujo de autos que habrá de manifestarse en un futuro cercano conforme el desarrollo de la zona así lo manifieste. (77)

2) VIA PRIMARIA URBANA: En nuestro caso llamaremos vía PRIMARIA a aquella vía que presta servicio de comunicación interurbana y a la vez presta el servicio de paso para comunicar con otros municipios, o sea la vía intermunicipal que resulta con la intersección de la vía o Ruta No. 14. La comunidad de Santiago Atitlán no cuenta con las suficientes vías vehiculares por lo que esta Ruta No. 14 atravieza el Centro Cívico y toda la ciudad a lo largo de 1,400 metros lineales aproximadamente de los cuales 570 metros lineales están adoquinados (ver fotografía No. 17) y el resto empedrados. Para darnos una idea más clara de lo anterior habremos de señalar que esta vía primaria representa el 22.81 % del total de las vías con posibilidad de ser transitadas por vehículos, además equivale al 0.77 % del área bruta urbana. Además representa el 9.18 % del total de la red vial urbana (red vehicular - red peatonal). (78) y (79)

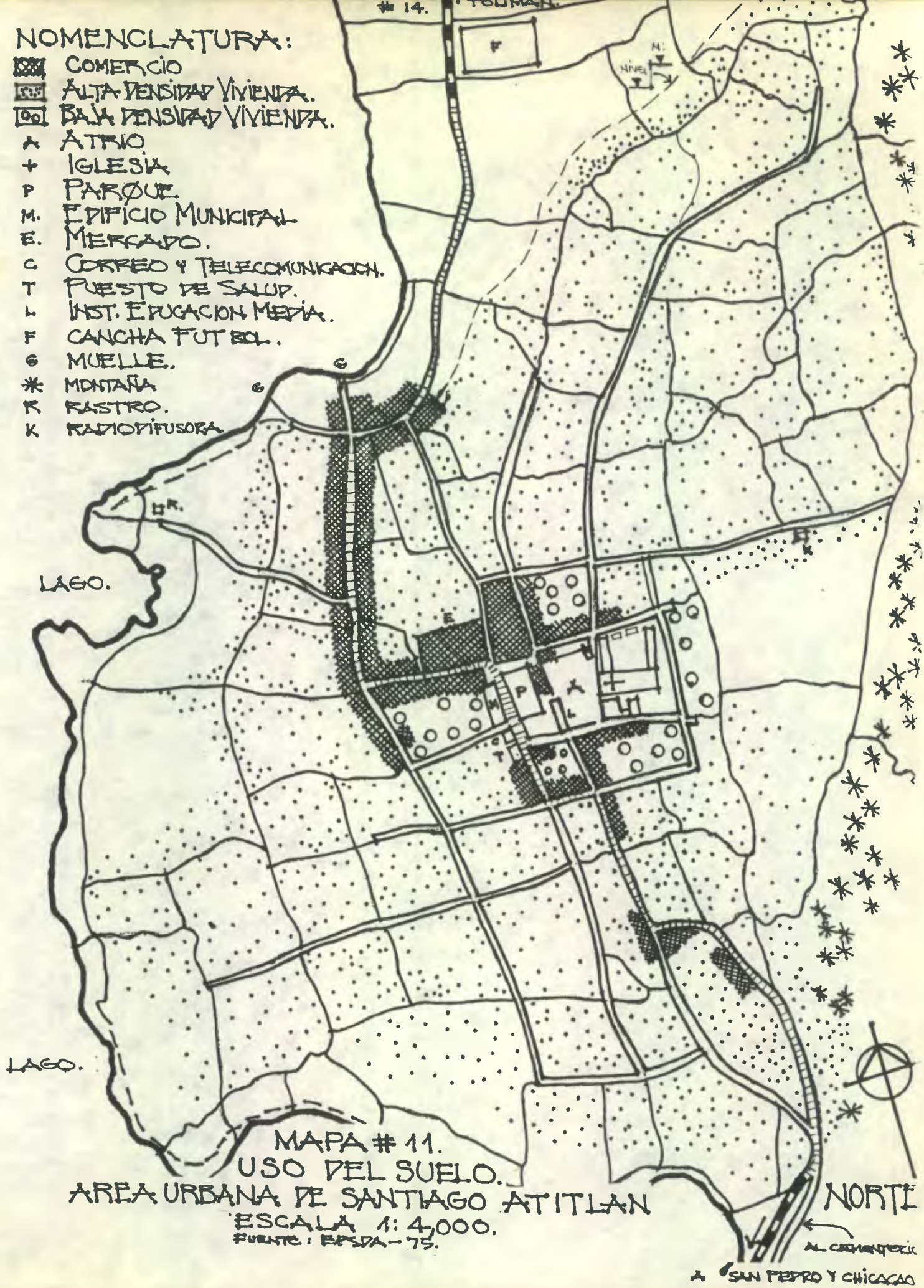
PROYECTO DE MEJORAS A LAS VIAS PRIMARIAS: En el mes de mayo de 1979 se realizó el adoquinamiento de la vía principal de acceso a la ciudad hasta el Centro Cívico. El área adoquinada fue de 3,600 m<sup>2</sup> (68 mil adoquines aproximadamente), además dentro de estas mejoras se incluye 1,400 m. lineales de bordillo de las calles. El costo total de esta obra fue de Q.11,260.00 (80)

Como dato interesante podemos señalar que estos 3,600 m<sup>2</sup> de adoquinamiento corresponden a 570 metros lineales de calle las cuales equivalen al 40.71 % del total de las vías PRIMARIAS y al 9.31 % de las vías con posibilidad de ser transitadas vehicularmente (primarias + secundarias)

## CONCLUSION:

NOMENCLATURA:

- ▣ COMERCIO
- ▣ ALTA DENSIDAD VIVIENDA.
- ▣ BAJA DENSIDAD VIVIENDA.
- A ATRIO
- + IGLESIA
- P PARQUE
- M EDIFICIO MUNICIPAL
- E MERCADO.
- C CORREO Y TELECOMUNICACION.
- T PUESTO DE SALUD.
- L INST. EDUCACION MEDIA.
- F CANCHA FUTBOL.
- G MUELLE.
- \* MONTAÑA
- R RASTRO.
- K RADIOPIFUSORA



MAPA # 11.  
USO DEL SUELO.  
AREA URBANA DE SANTIAGO ATITLAN  
ESCALA 1:4,000.  
FUENTE: EPSA-75.

NORTI

AL CENOTEFUIC  
A SAN PEDRO Y CHICAGO

La actual red vial de categoría PRIMARIA no es suficiente ni adecuada para la función y servicio que actualmente desempeña. Entre las deficiencias principales que se observan están las siguientes:

- No cuenta con el ancho suficiente para permitir la normal circulación de los vehículos "pesados" tales como camiones, autobuses, etc.
- El hecho de que la vía PRIMARIA deba atravesar por el área del Centro Cívico trae como consecuencia el congestionamiento del tráfico debido a la concentración de las actividades que así lo evidencian, por ejemplo: el mercado cuenta con insuficiente área para albergar a la totalidad de los vendedores por lo que estos se ven en la necesidad de "invadir" las calles, la terminal de los autobuses se encuentra actualmente frente al edificio Municipal.
- El hecho de que la vía PRIMARIA deba atravesar el área del Centro Cívico representa un riesgo a la vida de los peatones especialmente a los alumnos del Instituto de Educación Media que tiene a las orillas de la calle, sus canchas y área deportivas.
- La red vial urbana de la comunidad de Santiago Atitlán necesita una total reorganización y remodelación.

3) VIA SECUNDARIA URBANA: Debo señalar previo a la descripción y análisis que, definiremos como vías SECUNDARIAS aquellas que únicamente sirven de penetración o comunicación a las áreas habitacionales periféricas al centro cívico. Además como característica fundamental es que se pueda ingresar o transitar en vehículo. Primeramente es importante señalar que la totalidad de las calles están cubiertas de terracería y algunas empedradas. (Fotografía No. 18) El ancho de estas calles es aproximadamente de 5.50 metros promedio siendo otro de los puntos importantes de señalar es que el 77.2 % de las vías vehiculares son de la categoría SECUNDARIA o sea que hay una totalidad de 4,720 metros lineales de vías de este tipo o categoría. Además representa el 30.9 % de la totalidad de la red vial urbana. (primaria—secundaria—peatonal). (81)

Otro dato de análisis muy importante es que el área aproximada de esta vía secundaria es de 25,960 m<sup>2</sup> y que equivale al 2.59 % del área Bruta Urbana total. Según los datos anteriores y comparados con Normas Urbanísticas Internacionales (82) que nos señalan que una hectárea bruta urbana debe contemplar un 30 % de esta área, para las calles o vías, podemos evidenciar entonces la insuficiencia de la red vial urbana de Santiago Atitlán.

Una de las deficiencias más grandes que se evidencian en las vías secundarias es que al final de cada una de estas penetraciones terminan en callejones sin salida lo cual no permite una circulación fluida por lo que se hace necesario regresar sobre la marcha. Otra circunstancia que es importante de ser señalada lo constituye el hecho de que las vías SECUNDARIAS no cuentan con intercomunicación entre dichas vías, por lo que esta otra circunstancia aunada con la anterior hacen un servicio totalmente deficiente.

#### CONCLUSION:

El área destinada para la red vial urbana es totalmente insuficiente ya que las vías secundarias representan el 2.59 % del Área Bruta Urbana total.

- Las escasas vías Secundarias existentes presentan un servicio deficiente ya que no permiten una circulación fluida debido a terminar en callejón sin salida y no cuentan con comunicación entre ellas.

4) VIA TERCIARIA URBANA: Las Normas Internacionales establecen distintas categorías para la Red Vial Urbana por lo tanto para efectos de análisis habremos de definir cual es el tipo de vía terciaria, la definición que habremos de tomar es la siguiente: "Es aquella que recibe el tránsito de un grupo reducido de residencias y la canaliza hacia las vías secundarias o principales. La vía terciaria deberá ser diseñada de tal manera que no pueda convertirse en el futuro en una vía importante. Hay dos tipos de vías: de retorno (cul-de-sac) y continua." (83)

Considero que la anterior definición es clara y es como un complemento a nuestros análisis y conclusiones sobre la red vial que ya hemos realizado. Lo más relevante que podemos evidenciar es que las vías TERCIARIAS en la red vial urbana de Santiago Atitlán no existen y que son necesarias para la solución de los problemas ya señalados

en los análisis de las vías primarias y secundarias.

**CONCLUSION:**

La Red Vial Urbana de la comunidad de Santiago Atitlán demanda una total reorganización y remodelación de la misma que permita un servicio funcional y adecuado, mediante la aplicación de Normas Urbanas adecuadas a la realidad Urbana Local.

5) **VIAS PEATONALES:** Para la comunidad de Santiago Atitlán este tipo de vía representa el sistema de comunicación más importante, esto se evidencia en que el 59.8 % de la red vial urbana total corresponde a las vías de comunicación PEATONAL. Según encontramos en nuestro análisis existen aproximadamente una longitud de 9,130 metros de caminamientos peatonales (84) las cuales representan características muy especiales que son: según el trazo Urbana existente estas vías peatonales no observan un trazo en línea recta por lo que le dan un carácter orgánico al mismo. En general el trazo de las vías peatonales responden a criterios intuitivos y de carácter y conceptos lógicos orientados hacia el punto u objetivo que en este caso lo representa la VIVIENDA o MODULO HABITACIONAL. (Ver fotografía 19) Dentro de otras características relevantes y por ende de ser señaladas encontramos las siguientes: tienen un ancho aproximado de 1.20 m., con muros de piedra, escalones de piedra tallada cuando las pendientes son muy fuertes, en ocasiones atraviesan los patios "privados" de las vecindades, tienen la posibilidad de ser circulados en ambos sentidos por dos personas al mismo tiempo.(85)

Otro aspecto relevante lo constituye el hecho de que el área ocupada por las vías peatonales representen el 1.10 % del Area Bruta Urbana total lo que equivale a una superficie de 10,956 m<sup>2</sup>. (86)

**CUADRO No. 39**

**RESUMEN DE LA RED VIAL URBANA DE SANTIAGO ATITLAN**

CATEGORIA	LONGITUD	PORCENTAJE	AREA	PORCENTAJE	% equivalente al Area Bruta Urbana (100 Ha.) 0.77 %
<b>RED VIAL VEHICULAR</b>					
Primaria	1,400 m.	9.19 %	7,700 m <sup>2</sup>	22.8 %	0.77 % +
Secundaria	4,720 m.	30.95 %	25,960 m <sup>2</sup>	77.2 %	2.59 %
<b>TOTAL</b>	<b>6,120 m.</b>		<b>33,660 m<sup>2</sup></b>	<b>100.0 %</b>	<b>3.36 % +</b>
<b>RED VIAL PEATONAL</b>					
Peatonal	9,120 m.	59.86 %	10,956 m <sup>2</sup>	100.0 %	1.10 %
<b>RED VIAL TOTAL</b>					
Vialidad Total	15,250 m.	100.00 %	44,616 m <sup>2</sup>		4.46 %

Fuente: Elaboración propia.

**CONCLUSION:**

Es importante que en la remodelación de la Red Vial Urbana de la comunidad se haga un estudio profundo de la posibilidad de ampliar algunas vías peatonales a vías de categoría terciaria por lo menos y que permita el acceso de

## VIALIDAD URBANA



FOTOGRAFIA No. 17

VIA PRINCIPAL DE ACCESO M  
Punto de O.: Acceso NORTE desde  
San L. Tolimán y vía desde el muelle  
hacia el Centro Cívico. Ver uso del  
adoquín como recubrimiento de la  
calle.

FOTOGRAFIA No. 18

VIA SECUNDARIA.  
Punto de O.: Zona ORIENTE, Can-  
tón Panul. Ver uso de la piedra: recu-  
brimiento de calles y muros de límite  
de los sitios.



FOTOGRAFIA No. 19

VIA PEATONAL.  
Observar ancho de las vías y la utili-  
zación de los muros de piedra para  
definición de los espacios. (Privados y  
públicos).

los vehículos a áreas desprovistas de este servicio.

b) **TRANSPORTES:**

**EXTRAURBANOS:** La línea principal de buses realiza cinco viajes diarios de Santiago Atitlán a la capital (Guatemala) y viceversa. Cuatro de estos viajes tienen terminal en Santiago Atitlán; el viaje que según horario sale de Santiago a las 4 a.m., viene desde San Pedro La Laguna (3 a.m.); el viaje que según horario de las 11:30 a.m. sale para Santiago Atitlán y tiene terminal en San Pedro La Laguna; los otros cuatro tienen terminal en Santiago Atitlán.

1) **Ruta:** La ruta que utiliza es la siguiente: Santiago Atitlán-San Lucas Tolimán-Patulul-Cocales-Escuintla, Guatemala y (viceversa) con una distancia de 170 km. aproximados de los cuales 20 km. son de terracería: Santiago a San Lucas, el resto es asfaltado.

2) **Número de buses y cupo de cada uno:** El número de autobuses que utilizan para cubrir la ruta son cinco con un cupo de 38 personas cada bus a excepción del bus que según horario sale de Guatemala a Santiago a las 7:45 a.m. tiene un cupo de 48 personas (autobús pulman "Chata").

3) **Capacidad del traslado de personas:** Esta ruta tiene la capacidad de movilizar un número aproximado de 200 personas diariamente (ida y vuelta)

4) **Otras líneas de buses extraurbanos:** La comunidad cuenta con el servicio de otras cuatro líneas de autobuses. La segunda línea importante cuenta con tres buses con un cupo de 38 personas cada bus y cubre la ruta: hacia Tiquisate, Quezaltenango, Mazatenango y Chicacao. Las otras tres líneas (un bus cada uno), cubren la ruta a Guatemala, Mazatenango y Chicacao. (Trabajo de campo, 1981)

5) **Transporte de carga:** Utilizan el transporte para granos básicos, hortalizas y legumbres.

— **Tipo de transporte:** Número de unidades que se utilizan en tiempo de cosecha y propiedad de los mismos: (INFOM, 1981)

	PROPIEDAD DE LOS PRODUCTORES	PROPIEDAD DE LOS COMPRADORES
— Camiones	70 unidades	13 unidades
— Camionetas	— *	4 unidades
— Lanchas	1 unidad	—

(Nota: \* — No se obtuvo información)

— **Embarcaderos:** (INFOM, 1981)

— **Lancha de motor:** 6 lanchas mixtas de carga y pasajeros (privadas).

— **Canoas:** 3 canoas mixtas de carga y pasajeros (privadas). (86)

Primeramente evidenciamos la gran demanda existente y esto lo indica así el intenso flujo que diariamente observamos de autobuses. El 50 % de los viajes que salen o parten de Santiago Atitlán comunican con la ciudad capital. El resto permite a la comunidad comunicarse con otros municipios y departamentos tales como: los municipios de Tiquisate, Patulul, Chicacao. Dentro de las cabeceras departamentales se puede comunicar con Mazatenango y Quezaltenango. Según información de los propietarios de autobuses y de nuestro trabajo de campo desarrollado reportan que el mayor porcentaje de los pasajeros realizan actividades comerciales.

Otro de los rubros importantes en lo que a transporte se refiere lo constituye el LACUSTRE, el cual transporta a

Turistas de Panajachel y Santiago, comerciantes de San Pedro y Sololá a Santiago.

Actualmente existen dos líneas de autobuses y una línea lacustre cuyos propietarios son de origen atiteco.

#### **CONCLUSION:**

El flujo de transportes existente actualmente es bastante grande por lo que necesita un apoyo de la infraestructura respectiva correspondiente como lo son las **CARRETERAS** o **VIAS DE COMUNICACION**.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL NUMERAL 4. NIVEL URBANO**

- (1) I.G.N., SANTIAGO ATITLAN, Diccionario Geográfico Nacional, Guatemala, 1967. Pág. 235.
- (2) Serrano Manuel, EL LAGO DE ATITLAN, Guatemala, 1970, Página 59.
- (3) Instituto Geográfico Nacional, ATLAS NACIONAL DE G , Guatemala, Págs. 3-16.
- (4) Cordón Jorge, INFORME FINAL EPSDA, Santiago Atitlán, 1975, Volumen I y III.
- (5) INSIVUMEH, Departamento de Geología, REGISTROS GEOLOGICOS (inédito), 1981/ y el Instituto Geográfico Nacional, ATLAS NACIONAL DE G., Mapas Geológicos, Págs. 3-6.
- (6) Dirección General de Cartografía, CURVAS DE NIVEL, mapa Hoja San L - 1959 - I
- (7) Ibid
- (8) Ibid (4) Volumen III
- (9) Ibid
- (10) MICATOKLA, ARCHIVOS CASA PARROQUIAL, Historia de Santiago Atitlán, 1975.
- (11) Ibid (4) Vol. I
- (12) Leyes vigentes de seguro, desde la época de los Reyes Católicos y con base en ellas fueron creadas las ciudades de América Hispana. DOCUMENTO llamado vulgarmente CEDULA DE FELIPE II (García Domingo, INICIACION AL URBANISMO, UNAM, México, 1965, Página 68)
- (13) El trazo del "PLATO ROTO": el sentido general fue trazos intencionalmente quebrados, topográficos y defensivos. En la Edad Media, fue el trazo que caracterizo a las CIUDADES CRISTIANAS Europeas y se les llamó Plato Roto por su semejanza al mismo (visto en planta). El diseño corresponde a dos ideas sociales distintas: EL FEUDO Y EL BURGO. El Feudo, amurallado contiene al centro el castillo y su trazo es intencionalmente quebrado y defensivo. El burgo, otra organización social diferente, esta agrupado en torno al monasterio y su trazo va en forma irregular hasta las murallas. (García Domingo, INICIACION AL URBANISMO, UNAM, México, 1965, página 50).
- (14) Ibid (4) Volumen II.
- (15) Ibid
- (16) Ibid (1)
- (17) Ibid (4) Volumen II



- (18) Dirección General de Estadística, INFORMES GENERALES, Guatemala.
- (19) García Domingo, INICIACION AL URBANISMO, México, 1965, Pág. 128.
- (20) Ibid
- (21) Mendelson E.M., ESCANDALOS DE MAXIMON, Seminario de Integración Social "El Sitio, el matrimonio y la Vivienda", Guatemala, 1966/Douglas William, ILLNESS AND CURING IN SANTIAGO ATITLAN, Ann Arbor, 1969/Cordon J. EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - Informe Final, Santiago Atitlán, 1975.
- (22) Ibid (4)
- (23) Cordón Jorge, TRABAJOS DE CAMPO Y GABINETE. Monografía, Volumen No. 1.
- (24) Serrano M., EL LAGO DE ATITLAN, Tip. Nac. Guatemal, 1970.
- (25) Baldizón Salvador, SITUACION DE SALUD DE SANTIAGO ATITLAN, USAC, 1975.
- (26) Cordón Jorge, INFORME GENERAL EPSDA, "Tipología de la Vivienda de Santiago Atitlán" Monografía, Volumen I, Arquitectura USAC, 1975.
- (27) Ibid
- (28) Ibid (4)
- (29) INFOM, ARCHIVOS GENERALES - BANCO DE DATOS, "Santiago Atitlán, 1981".
- (30) Ibid (6) Hoja San Lucas T. L/59-I
- (31) Ibid (1)
- (32) Tesorería, Municipalidad de S.A., Archivos Locales, EPSDA 1975.
- (33) INFOM, Acueductos y Alcantarillados, Depto. de Asesoría, 1981.
- (34) Ibid (29)
- (35) Ibid (32)
- (36) Encuesta, HOSPITAL Y CLINA SANTIAGUITO, Santiago Atitlán, 1978.
- (37) Ibid (32)
- (38) Ibid (29)
- (39) CEMAT-CCQQ y F.USAC Contaminación de las aguas del Lago Atitlán, Folleto, Seminario sobre Salud Rural, Quezaltenango, Diciembre de 1979.
- (40) Ibid (25)
- (41) Ibid (4) Vol. II
- (52) Dirección General de Estadística y Proyecciones Personales CUADRO 40
- (43) Entrevista personal con Técnicos especializados de la Unidad de ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS del

- (44) Ibid (4) Vol. I
- (45) Uno Winblad-Wenkilama, SANEAMIENTO SIN AGUA, SIDA, Estocolmo, SWEDEN/81.
- (46) Ibid (4) Vol. II
- (47) Ibid (4) Vol. I
- (48) INFOM-INDE, Archivos y Controles Generales, SANTIAGO ATITLAN, Guatemala/81.
- (49) Ibid
- (50) Dirección General de Estadística, CENSOS OFICIALES 1964 - 1973, Santiago Atitlán. ELABORACION PROPIA Trabajo de Gabinete, año 1982.
- (51) Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento, OEA, NORMAS MINIMAS DE URBANIZACION, PARA LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO, San Salvador, diciembre de 1967, página 19: "... el alumbrado público debe de estar espaciado a 50 metros máximo... se recomienda las siguientes iluminaciones: via terciaria - 1 lux, via secundaria y de peatones - lux, vias primarias y plaza - lux..."
- (52) Cordón Jorge, TRABAJO DE GABINETE, año de 1982 y basado en el Análisis de los Planos del Area Urbana: Dirección General de Estadística año de 1964, y confrontado con planos elaborados en EPSDA/75 SANTIAGO ATITLAN. "Vias peatonales: 9,130 metros lineales, Vias Vehiculares: 6,120 metros lineales, Vias Vehiculares pavimentadas: 570 metros lineales".
- (53) Ibid (4) Vol. II
- (54) Ibid (29)
- (55) Ibid (29)
- (56) Cordón Jorge, TRABAJO DE CAMPO, Santiago Atitlán de 1981.
- (57) Ibid 29)
- (58) Ibid (56)
- (59) Ibid (29)
- (60) Imrich Juan, INFORME ANUAL/79, "Hospital y Clínica Santiaguito".
- (61) Ibid (4)
- (62) Ibid (4)
- (63) Ibid (56) - Ibid (4) Vol. II
- (64) Ibid (56)
- (65) Ibid (4) Vol. II
- (66) Municipalidad local, INFORME PUBLICADO, Revista Atitlán No. 3/80 Pág. 27
- (67) Ibid (56)

- (68) Ibid (4)
- (69) Ibid (29)
- (70) Ibid (4)
- (71) Ibid (29)
- (72) Ibid (4) Vol. II-III y TRABAJO DE "CAMPO", Santiago Atitlán, año de 1981.
- (73) INFOM, ARCHIVOS GENERALES - BANCO DE DATOS, Santiago Atitlán, "Muestreo de Servicios Públicos Locales", realizada 1979, tabulada y consult./81.
- (74) Ibid (4)
- (75) Ibid(72)
- (76) Ibid (4)
- (77) Dirección General de Cartografía, Mapa de Carreteras, hoja ND 15-8/1959
- (78) Ibid (52)
- (79) Ibid (4) Elaboración de mapa Area Urbana Santiago Atitlán, Fac. Arquitectura, USAC, Guatemala, Vol. III/1975
- (80) Ibid (29)
- (81) Ibid (79)
- (82) García Domingo, INICIACION AL URBANISMO, Normas Internacionales para las zonas Urbanas destinadas a la Habitación, México, 1965, Pág. 128.
- (83) Ibid (51) Pág. 11.
- (84) Ibid (79)
- (85) Ibid
- (86) Córdón Jorge, TRABAJO DE GABINETE, año de 1981. y Mapas del Area Urbana de S.A. Volumen III.
- (87) Ibid (4) Monografía, Vol. I.
- (88) Córdón Jorge, Trabajo de campo/1981. Santiago Atitlán.
- (89) Ibid (29)

## 5. ESTRUCTURA JURIDICO ADMINISTRATIVA MUNICIPAL DE SANTIAGO ATITLAN

### INTRODUCCION:

El estudio y análisis de la situación administrativa del Municipio de Santiago Atitlán la consideramos de vital importancia para nuestra investigación ya que de las conclusiones y recomendaciones que de ello se deriven, habrán de determinar objetivamente las posibilidades reales de nuestra propuesta final.

En este capítulo, hacemos una descripción de lo que constituye la Organización Municipal en general desde el punto de vista jurídico administrativo definiendo específicamente cada uno de sus aspectos que la conforman.

Este marco general nos servirá de base teórica para el análisis y la comprensión de la Organización Municipal del municipio de Santiago Atitlán definiendo así su situación actual y determinar sus recursos potenciales que le permitan el aprovechamiento de los mismos.

### 5.1 MARCO DE LA ESTRUCTURA MUNICIPAL:

#### a) *Principios Fundamentales Municipales: Territorio o Jurisdicción:*

Municipio es la entidad de Derecho Público que constituyen todas las personas residentes en el Distrito Municipal y este es: el área territorial a la que se extiende la jurisdicción de la Municipalidad cuyos límites geográficos han sido definidos en el aspecto correspondiente.

El territorio de un Municipio es continuo y en consecuencia formará parte del mismo toda aldea, caserío o finca comprendida en dicho territorio.

La Cabecera del Distrito Municipal es la población en que tiene su sede la Municipalidad. (Código Mun., 1979:3)

#### b) *Administración Municipal:*

La Municipalidad es la Corporación autónoma que ejerce las funciones de Gobierno y Administración de los intereses del Municipio, los representa y tiene su asiento en la Cabecera del Distrito Municipal. (Código Mun., 1979: 3)

#### c) *Categorías Municipales:*

Según los artículos 235 y 236 de la Constitución de la República las municipalidades del país se clasifican en las siguientes categorías:

- De primera: las de las cabeceras departamentales o aquellas cuya población según el último censo levantado, exceda de cien mil habitantes.
- De segunda: las de los municipios no comprendidos en la categoría anterior, cuya población exceda de diez mil habitantes y las de los puertos.
- De tercera: las de los municipios no comprendidos en la categoría anterior, cuya población exceda de cinco mil habitantes; y
- De cuarta: las de los municipios cuya población sea inferior a cinco mil habitantes. (Código Mun., 1979:7)

#### d) *Responsabilidades de la Administración Municipal:*

La autonomía municipal es de carácter técnico-administrativo; tiene por objeto el cumplimiento de los fines del municipio, su fortalecimiento económico y la descentralización administrativa. Las municipalidades ejercen las siguientes potestades:

- de iniciativa, decisión y ejecución en los asuntos municipales;
- de emitir las ordenanzas y reglamentos del municipio y ejecutarlos y hacerlos ejecutar;
- de disponer de los recursos del municipio para el cumplimiento de sus fines;
- de acordar y ejecutar el presupuesto de ingresos y egresos del municipio;

- de  **fijar las rentas** de los bienes municipales; las tasas por servicios públicos locales; los aportes compensatorios de propietarios particulares como consecuencia de obras municipales y los arbitrios, pero la creación de estos últimos requiere la aprobación del Ejecutivo;
- de  **policía y de acción directa** para hacer cumplir y ejecutar sus ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones. Las sanciones son únicamente las autorizadas en esta ley;
- de  **establecer, regular y atender los servicios públicos locales;**
- de nombrar, permutar, remover y corregir disciplinariamente a su personal en general;
- de organizar cuerpos técnicos; y
- las demás potestades inherentes a la autonomía del municipio (Código Municipal, 1979:3)

e) *Organización de la Corporación Municipal:*

Conociendo sus obligaciones y responsabilidades, la Corporación Municipal deberá inmediatamente organizarse internamente para elaborar un diagnóstico de la situación de la comunidad en los aspectos más importantes y que le permitirán apreciar todos los cauces posibles de acción. Además deberá conocer los recursos humanos físicos y económicos con que cuenta para la realización de sus objetivos.

Las municipalidades organizarán en sus primeras sesiones, las Comisiones necesarias para el estudio y dictámen de los asuntos del Municipio que han de conocer durante el año, y son obligatorios las siguientes:

- De Hacienda y Bienes Municipales.
- De Abastos y Salud Pública,
- De urbanización, Obras públicas y Carreteras Vecinales,
- De Educación, Cultura y Turismo y
- De Agricultura y Forestal.

Podrán también organizar comisiones extraordinarias para el estudio inmediato de asuntos especiales del municipio. Para ilustrar su criterio y resolver con mayor acierto los asuntos que les competen, las Comisiones podrán solicitar la opinión de organismos técnicos o de personas honorables versadas en la materia.

Las Comisiones propondrán a la Municipalidad, las medidas que juzgan necesario dictar para corregir las deficiencias que ocurran en los servicios públicos municipales, y es de su incumbencia sugerir lo que beneficie a los intereses del municipio y se relacionen con los ramos a su cargo.

Por lo tanto, la Municipalidad realizará la definición de necesidades y establecerá un orden de prioridad en la satisfacción a los servicios públicos que las misma está obligada a prestar a los miembros de su comunidad. (Código Mun., 1979:12)

f) *Hacienda Municipal:*

Dentro de los aspectos más importantes para una gestión municipal el conocimiento de sus bienes tanto comunales como patrimoniales del municipio además de los recursos financieros que la ley le otorga basados en tributaciones, donaciones, etc., representan la Hacienda Municipal, y será lo que de una forma directa determinará las reales posibilidades de trabajo de cualquier Gobierno Municipal. A continuación enumeramos los aspectos más significativos que constituyen la Hacienda Municipal:

- Los bienes comunales y patrimoniales del municipio, y las rentas, frutos y productos de tales bienes;
- El producto de los arbitrios, de las tasas por servicios municipales y el de las tasas administrativas municipales,
- El producto de las contribuciones o impuestos por las obras urbanísticas que lleven a cabo los municipios;
- El producto de los impuestos que decreta el Congreso de la República directamente en favor de los municipios, en lo que a cada uno de ellos corresponda,
- El producto de los préstamos y empréstitos que obtenga, y
- El producto de las multas administrativas municipales y de cualquier otra multa que señalen las leyes. (Código Mun., 1979:18)

g) *Gestión Municipal:*

Para fines de carácter administrativo o Gestión Municipal, este tiene como norma instituida la aplicación de los

principios y técnicas propias de la administración y estarán referidos a tres grandes aspectos:

1. Area Administrativa
2. Area de Servicios
3. Area Financiera

#### 1. Area Administrativa:

Para el logro de las actividades, la Municipalidad cuenta con un equipo que está definido según sus necesidades y las acciones mismas que desarrolle.

La nómina de este personal y los cargos que ocupan están definidos específicamente en la descripción financiera.

#### 2. Area de Servicios:

La prestación de servicios públicos, es la más importante de sus responsabilidades sobre las cuales deberá enfatizar la gestión administrativa además de establecer los mecanismos adecuados para tal fin.

De tal manera, las acciones de la municipalidad estarán encaminadas a la creación y mantenimiento de las instalaciones y edificios que prestan servicios públicos y que el mismo Código Municipal ha dividido en esenciales y discrecionales, por lo que corresponderá a la Municipalidad procurar la atención de los esenciales dejando a otras instituciones privadas o públicas el atender las discrecionales cuando los recursos propios municipales no le permitan atenderlos. (Código Mun., 1979:6)

#### 3. Area Financiera:

El aspecto financiero es la parte medular de cualquier iniciativa o proyecto que se desee realizar por lo que en nuestro análisis, haré mayor énfasis en el mismo.

El grado de profundidad del análisis deberá permitirnos conocer objetivamente la situación actual y las posibilidades de proyección futura, mediante el conocimiento de sus potenciales recursos.

Para efectos de claridad en la exposición desarrollaremos nuestro trabajo en dos aspectos amplios, el primero de carácter conceptual del aspecto financiero de las municipalidades; el segundo consistirá en el análisis específico de la situación financiera de la Municipalidad de Santiago Atitlán.

— *Recursos Financieros:* Estos podrán ser de dos tipos: a) internos, b) externos. (Monterroso C., 1980:17)

- a) *Recursos Internos:* Son todos aquellos que se originan de la aplicación de los planes de arbitrios y tasa; el producto de las contribuciones por mejoras, multas administrativas, las rentas producidas por los bienes municipales, los ingresos provenientes de la venta de los productos agrícolas municipales y los ingresos que producen los impuestos correspondientes al aguardiente, cerveza, gasolina, café, algodón, aceites, etc.
- b) *Recursos Externos:* Estos lo constituyen los que se pueden obtener del Gobierno Central, del INFOM, y del sistema Bancario, mediante aportes y préstamos respectivamente.

— *Finanzas Públicas y Política Fiscal:*

Las finanzas públicas no es más que la actividad financiera de las municipalidades encaminadas a obtener los recursos financieros, administrarlos y luego gastarlos en la satisfacción de las necesidades colectivas en consecución de sus fines. Generalmente se definen tres fases características en la actividad financiera:

- 1) Obtención
- 2) Administración y Gestión
- 3) Erogación y Gasto

(Monterroso C., 1980:27)

Las finanzas se forman y administran mediante la aplicación de determinados mecanismos fiscales los que deben tomar en cuenta el comportamiento de las principales fuentes de ingresos y el destino de los gastos. El principal mecanismo que utiliza el Gobierno Municipal para administrar su Hacienda lo constituye el Presupuesto Municipal, el cual a continuación describiremos la forma en que se integra.

#### **Proceso Presupuestario:**

La base para el presupuesto lo constituyen los ingresos por lo que a continuación incluiremos el proceso de su definición.

#### **A) Los ingresos:**

Para la definición de los ingresos pueden obtenerse por dos sistemas: a) sistemas de evaluación directa; b) sistema de promedios.

- a) *Sistema de Evaluación Directa:* Se pueden calcular el ingreso, basados en la tabla de arbitrios y tasas, autorizadas y los registros de los contribuyentes existentes.
- b) *Sistema de Promedio:* La elaboración del presupuesto debe sujetarse a la realidad financiera basándose en las estimaciones y resultados producidos en los últimos cinco años, de cada rubro; la suma se divide entre el número de años que se haya acusado ingresos.

En el primer sistema observamos una dificultad que puede ser peligrosa como lo sería el hecho de que algunos contribuyentes podrían tener retrasos por lo que para una mejor aproximación de la proyección presupuestaria se podrán aplicar los dos sistemas.

#### **B) Clasificación Económica de los Ingresos:**

Para el efecto de conocer lo que constituyen los ingresos y en general el presupuesto, describiremos la esencia de cada uno de los rubros que lo conforman. (INFOM, 1978:10)

#### **PRESUPUESTO MUNICIPAL:**

##### **A. INGRESOS CORRIENTES:**

Son todas las cantidades de efectivo que en forma regular u ocasional son recibidas, e incrementan el activo sin crear endeudamiento ni dan lugar a transferencias de ningún tipo.

- I. *Tributarios:* Cantidades que se reciben del ejercicio del poder tributario, basados en el plan de arbitrios autorizados a la Municipalidad por el Ejecutivo. Este tipo de gravamen recae sobre el ejercicio de una actividad productiva o sobre la posesión de bienes que generan renta real. En su oportunidad haremos un estudio particular de su aplicación.
- II. *No Tributarios:* Cantidades de efectivo que obtienen por el desarrollo directo de una actividad o servicio mediante la explotación empresarial.
- III. *Transferencias Corrientes Recibidas:* Ingresos que no tienen origen tributario y que no se fundamentan en una contrapresentación financiera de bienes o servicios por parte del ente Municipal, que los recibe. Aquí se incluyen las transferencias que se reciben de los sectores externos, privados y públicos. (INFOM, 1977:19)

##### **B. INGRESOS DE CAPITAL:**

Se incluyen todos los ingresos que aumentan el pasivo municipal creando un endeudamiento como: préstamos o empréstitos o que disminuyen el patrimonio.

- I. *Venta de Activos:* La venta o realización de activos patrimoniales, incluye transferencias que signifiquen una inversión o capitalización.
- II. *Reembolsos de Préstamos y Anticipos:* Ingresos provenientes de la recuperación del capital por préstamos y anticipos otorgados a personas o entidades de los sectores externos, privados, y públicos.
- III. *Recursos del Crédito Público:* Ingresos por concepto de préstamos obtenidos en forma directa o por medio de emisión de valores públicos.
- IV. *Transferencias de Capital Recibidas:* Comprenden los ingresos por concepto de préstamos obtenidos en forma directa o por medio de emisión de valores públicos. Este rubro es muy importante ya que se obtiene los ingresos especiales que constituyen transferencias del Gobierno Central en impuestos sobre el aguardiente, gasolina, café, territorial.
- V. *Ahorro Ejercicios Fiscales Anteriores:* Incluye cualquier disponibilidad monetaria proveniente de la liquidación de ejercicios fiscales anteriores para financiar los gastos del presupuesto que se ejecuta. (INFOM, 1977: 20)

#### C. EGRESOS:

La clasificación presupuestaria de los egresos es muy importante porque permite medir los efectos económicos del gasto dentro de la vida del municipio.

- a) *Programa de Funcionamiento:* Programas llevados a cabo directamente y cuya finalidad es la prestación de los servicios internos: administrativos o técnicos.
- b) *Programa de Inversión Directa:* Está constituido por los proyectos de capital físico tales como las construcciones de cualquier clase, la compra de maquinaria, equipo, terrenos, edificios y por la inversión financiera tal como la compra de valores.
- c) *Programa de Deuda Pública:* Su objetivo es atender la amortización del capital de la Deuda Pública interna, el pago de los intereses de la misma, y los gastos que su servicio ocasione, deudas con personas o entidades particulares.
- d) *Programas de Operaciones Industriales y/o Comerciales:* Programas que corresponden a las empresas que operan dentro de las municipalidades y cuyo objetivo sea la producción de bienes y servicios (Empresa de Agua, Empresa Eléctrica Municipal.) (INFOM, 1977:31)

### ADMINISTRACION MUNICIPAL DE SANTIAGO ATITLAN

#### INTRODUCCION:

Basado en la amplia elaboración del marco conceptual de lo que es la Administración Municipal, consideramos estar en la capacidad de analizar específicamente la Administración Edilicia del Distrito Municipal de Santiago Atitlán.

En resumen, hemos definido los aspectos más importantes que determinan la acción Municipal: administrativo, servicios y financieros. Observamos por ejemplo, en el aspecto financiero, piedra angular del sistema municipal, lo que representa la Hacienda Municipal, como uno de los principales recursos internos que generan los ingresos municipales que permiten a toda corporación, ejecutar los programas y obras planificadas encaminadas supuestamente a solucionar los problemas más inmediatos de la comunidad.

Por lo tanto, para efectos de nuestro análisis enfocaremos la descripción y estudio de la Administración Municipal de Santiago Atitlán en el siguiente orden:



1. HACIENDA MUNICIPAL
2. PRESUPUESTO POR PROGRAMAS MUNICIPALES PARA EL AÑO 1981.
3. PROYECTOS E INVERSIONES MUNICIPALES REALIZADAS EN EL ULTIMO DECENIO.
4. CONCLUSIONES GENERALES.

## 5.2 HACIENDA MUNICIPAL:

Como hemos visto, este aspecto es muy importante de analizarlo ya que de su conocimiento y administración correcta y racional, definirá en un alto porcentaje las posibilidades y la eficiencia de la gestión Municipal.

Creo importante señalar que en este aspecto se han afrontado algunas dificultades para la obtención de la información por lo que el contenido de esta exposición se verá limitado a algunas interpretaciones e inferencias de datos obtenidos extraoficialmente.

Por lo tanto, paso a hacer la descripción de la información obtenida sobre la Hacienda Municipal:

- a) Los bienes comunales y patrimoniales del municipio, las rentas, frutos y productos de tales bienes:

La Municipalidad obtiene rentas de locales comerciales (Q. 2,038.00 anual), arrendamientos de terrenos (Q. 616.90 anual);

- b) Productos de las contribuciones o impuestos por las obras urbanísticas que lleven a cabo los municipios: \*
- c) El producto de los impuestos que decreta el Congreso de la República directamente en favor de los Municipios, en lo que a cada uno corresponde: aguardiente (Q. 1,876.00), gasolina (Q. 4,362.00), cerveza (Q. 7,521.00), territorial (Q. 16,856.00), café (Q. 1,877.00).
- d) El producto de los préstamos y empréstitos que obtengan, \*
- e) El producto de las multas administrativas municipales y de cualquier otra multa que señalen las leyes: multas judiciales (Q. 2,158.25);
- f) El producto de las tasas por servicios municipales, de las tasas administrativas, el producto de los arbitrios:
  - 1) tasas por servicios: canon de agua Q. 1.50;
  - 2) tasa administrativa: cédulas de vecindad, licencias,
  - 3) producto de los arbitrios: en este aspecto particular haremos una amplia descripción ya que es un recurso municipal muy importante (por lo que a continuación se describirá el plan de arbitrios autorizados hasta la fecha).

\* No se obtuvo información.

## 5.3 PRESUPUESTO POR PROGRAMAS MUNICIPALES:

### A. DEFINICION DE LOS INGRESOS. SISTEMA DE PROMEDIOS:

Este sistema consiste en la estimación y resultados de los ingresos producidos en los últimos cinco años anteriores al que se está presupuestando y la suma se divide entre el número de años que haya acusado ingresos y se obtiene el promedio.

Estos ingresos van a provenir de lo que corresponde como la Hacienda del Municipio. En esta tabla nos permitirá observar su real capacidad económica y los bienes poseídos:

CUADRO No. 40

INGRESOS CORRIENTES REALES DURANTE LOS AÑOS CALENDARIO DEL 1o. DE ENERO  
DE 1975 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,979

Concepto Específico del Ingreso:	1975	1976	1977	1978	1979	TOTAL
Contribución de Ornato	Q. 3,320.00	3,155.00	3,399.00	3,820.00	3,892.00	17,586.00
Derecho Cementerio	121.00	123.00	84.00	70.00	99.00	497.00
Pesas y Medidas	43.25	38.00	43.00	99.00	94.00	317.00
Matrículas	797.25	454.25	468.00	477.00	446.00	2,612.00
Licencias	1,011.00	654.00	462.00	396.00	513.00	3,036.00
Poste Público	4.00	10.00	1.00	---	---	16.00
Rep. Cédulas de Vecindad	78.75	81.00	103.00	101.00	105.00	469.00
Piso de Plaza	5,863.46	8,178.51	11,628.60	12,643.00	13,917.40	52,231.03
Circulación de Vehículos	1,937.40	345.00	671.80	742.60	836.00	4,533.05
Rastro	418.00	543.00	428.70	409.80	384.70	2,184.35
Rockolas	297.00	852.00	1,034.00	724.00	617.00	3,524.00
Tala de Arboles	50.13	37.00	126.80	17.00	0.79	231.77
Cartas de Venta	372.20	510.00	365.80	247.60	181.50	1,677.85
Tras. Fuera del Municipio	1,121.61	937.25	3,485.00	942.90	788.20	7,275.93
Multas Judiciales	2,745.30	1,446.70	1,253.00	3,158.20	2,158.50	10,762.25
Canon de Agua	3,041.50	4,889.35	5,189.00	6,984.50	8,376.00	28,480.40
Concesión de Pajas de Agua	114.00	1,416.00	1,430.00	1,110.00	1,645.00	5,715.00
Vta. Contadores de Agua	40.00	1,342.00	---	---	---	1,382.00
Arrendamiento de Locales	1,469.00	3,024.62	2,211.00	2,188.50	2,038.50	10,931.86
Arrendamiento de Terrenos	277.00	359.40	663.00	405.30	616.90	2,272.00
Repasto de Ganado	28.00	39.00	---	---	---	67.00
Vta. Prod. Agrícola	517.65	125.00	500.80	1,250.80	1,106.90	3,501.25
Extracción de Leña	6.27	---	---	---	---	6.27
Guía de Conducción	0.50	0.50	---	---	---	1.00
Tit. Prop. Agua Municipal	1.00	5.00	3.00	---	---	9.00
Multas Administrativas	4.00	84.00	40.00	303.00	35.00	466.00
Fierro Marcar Ganado	---	18.00	---	3.00	---	21.00
Exceso de Agua Municipal	---	107.00	76.00	43.00	16.00	242.00
Arbitrio Aguardiente	---	2,925.00	---	---	---	2,925.00
Int. Sobre Dep. Bancarios	---	---	495.20	---	3,480.30	3,975.59

6. Ibid (4).
7. Junta Militar, ESTATUTO FUNDAMENTAL DE GOBIERNO, Decreto Ley 24-82, Capítulo XIX, Artículo 99, Pág. 68.
8. Ibid (4).
9. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, Informes Generales, Censo 1973.
10. Ibid (9).
11. Pansini José J. LA SALUD EN LAS PLANTACIONES DE GUATEMALA, USAID, Guatemala, 1,980, p. 110.
12. Torres Rivas. E. INTERPRETACION DEL DESARROLLO SOCIAL CENTROAMERICANO. Educa, 4a. Edición San José, Costa Rica, 1975.
13. Torres R. E. LAS RELACIONES URBANO - RURALES EN CENTROAMERICA: SU MODIFICACION HISTORICA, Documento de Lectura, Urbanismo, Arquitectura, USAC, 1981.
14. Ibid (4).
15. Torres R. E. EL PROCESO DE DESINTEGRACION DE LAS SOCIEDADES, Documento de Lectura, Universidad del Valle, Guatemala, 1981.
16. Ibid (13) pág. 246.
17. Ibid (15) pág. 151.
18. Análisis personales e Ibid (4).
19. Ibid (4).
20. Ibid (4).
21. Ibid (4).
22. Ibid (15) pág. 148.
23. Ibid (4).
24. Ibid (4).
25. Ibid (1) pág. 26.
26. Ibid (4) pág. 21-23.
27. Ibid (4) pág. 21-23.
28. Ibid (4) pág. 23.

	TOTAL	Funcionamiento	Inversión Directa	Deuda Pública
A. FINANCIAMIENTO	Q. 60,987.00	60,987.00		
Servicios urbanos, Administración y Servicios Técnicos.				
B. INVERSION	Q. 11,140.00		11,140.00	
Obras Municipales, Proyectos				
C. DEUDA PUBLICA:		Q. 3,838.00		3,838.00
Servicios de la Deuda Pública				
TOTAL	Q. 75,965.00	60,987.00	11,140.00	3,838.00

Fuente: Municipalidad – INFOM

**CUADRO No. 44**  
**CLASIFICACION POR OBJETO DEL GASTO**

OBJETO DEL GASTO:	ASIGNADO 1981
i. SERVICIOS PERSONALES:	Q. 36,090.00
ii. SERVICIOS NO PERSONALES:	11,818.00
iii. MATERIALES Y SUMINISTROS:	5,270.00
iv. CONSTRUCCIONES, ADICIONES Y MEJORAS:	11,140.00
v. TRANSFERENCIAS CORRIENTES:	6,627.00
vi. DESEMBOLSOS FINANCIEROS:	3,120.00
vii. ASIGNACIONES GLOBALES:	1,900.00
TOTAL	Q. 75,965.00

Fuente: Municipalidad – INFOM

5.4 PROYECTOS E INVERSIONES MUNICIPALES:

CUADRO No. 45

ANTEPROYECTOS Y PROYECTOS (INVERSIONES)  
REALIZADOS POR LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO ATITLÁN

AÑO	ACTIVIDADES	INVERSION MUNICIPAL APROXIMADA	INVERSION TOTAL
1974	Compra de terreno para construir Escuela Pública (plan tripartito CONACE) Q.	5,000.00	—*
1975	Proyecto Chichua II (investigación aforo nacimientos de agua)	—*	—*
1975	Compra de motor eléctrico para bombear agua del lago	4,348.00	—*
1976	Compra de 100 contadores de agua	2,600.00	—*
1978	Introducción de Luz Eléctrica (INDE)	20,333.00	72,000.00
1979	Construcción de locales comerciales dentro del mercado	1,000.00	—*
1979	Adoquinamiento vía principal de acceso al pueblo	11,260.00	—*
1979	Anteproyecto para la construcción del kiosco	—*	—*
1980	Anteproyecto para remodelación del edificio de la Municipalidad	—*	—*
1981	Cambio del techo del Mercado	10,708.00	—*
1981	Anteproyecto presentado a INFOM para la reparación del Rastro	—*	—*
1981	Construcción de la Escuela Primaria (plan tripartito CONACE)		
1981	Construcción del Instituto "Mateo Herrera" (plan tripartito CONACE)	47,000.00	170,000.00
1975/81	Anteproyecto presentado a organismos estatales para asfaltar la vía que comunica Santiago Atitlán — San Lucas Tolimán	—*	—*
1981/82	Proyecto Chicua II (Dícl./Iniciación de los trabajos)		—*
	— Donación estatal	25,000.00	
	— Préstamo INFOM (4.85 %/o)	16,000.00	
	— Fondos propios	870.00	

Fuente: Municipalidad — INFOM

(Nota: \* = no especificada)

5.5 CONCLUSIONES GENERALES SOBRE ESTRUCTURA JURIDICO ADMINISTRATIVA:

I HACIENDA MUNICIPAL:

# 5.5 CONCLUSIONES GERALES SOBRE ESTRUCTURA J-A.

## I. HACIENDA MUNICIPAL

- a) Rentas, frutos y productos de los bienes comunales y patrimoniales: REPRESENTAN UN RECURSO POTENCIAL QUE PUEDE GENERAR INGRESOS A MEDIANO PLAZO; los ingresos de la Municipalidad por concepto de arrendamiento de terrenos y locales comerciales actualmente REPRESENTAN UNA AYUDA FINANCIERA, PERO NO LO SUFICIENTE COMO PARA GENERAR UN INGRESO DETERMINANTE (ambos Q.2,655.40). Es importante realizar un estudio sobre los locales comerciales en el mercado, para efectuar la ampliación del mismo pudiendo generarse así un importante recurso de ingresos.
- b) Contribuciones o Impuestos por las Obras Urbanísticas: En este aspecto no se obtuvo información: es de suponer por ejemplo, que las viviendas y comercios que están a lo largo de la vía principal, que fue adoquinada pagarán algún tipo de impuesto.
- c) Producto de Impuestos que decreta el Congreso de la República a favor de los Municipios: ESTE ES UN TIPO DE IMPUESTO EN QUE LA MUNICIPALIDAD JUEGA UN PAPEL PASIVO O NO HACE NINGUN ESFUERZO PARA SU OBTENCION, AUNQUE ES DETERMINANTE PARA LA ADMINISTRACION: representa el 48 % de los ingresos totales municipales, el 33 % de los gastos de funcionamiento y el 100 % de la inversión directa y el 100 % para cubrir la deuda pública.
- d) Producto de Préstamos y Empréstitos que obtengan: No se obtuvo información sobre este punto.
- e) Multas Administrativas y otras, autorizadas por las leyes: Este aspecto se refiere a multas por lo que no haremos ningún comentario.
- f) El Producto de las Tasas por Servicios y las Administrativas, por Arbitrios: Este es un rubro muy importante dentro del aspecto financiero pero ESTAN PESIMAMENTE ADMINISTRADOS Y APLICADOS POR LO QUE NO SE OBTIENEN LOS RECURSOS CORRESPONDIENTES; por lo que a continuación lo analizaremos según los puntos específicos:

1. Tasas por Servicios: Este es el aspecto que genera más ingresos (locales) a la Municipalidad ya que representa el 57 % del total aportado por la comunidad (a través de los pagos). Representa el 40 % del presupuesto del funcionamiento municipal. El rubro que más aporta es el de piso de plaza con el 60 % del total aportado en este punto.

En cuanto a los rubros de carácter deficitario uno de ellos lo representa el ingreso por canon de agua, el cual no es autosuficiente ya que no cubre los gastos de consumo de energía eléctrica (motor), operadores, mantenimiento, etc.

EN CONCLUSION, LAS TASAS POR SERVICIOS SON LAS QUE GENERAN MAS INGRESO LOCAL Y TAMBIEN ES UNO DE LOS QUE ESTA DEFICIENTEMENTE ADMINISTRADOS.

2. Tasas Administrativas: Sin comentario.

3. Producto de los Arbitrios: LA TABLA O PLAN DE ARBITRIOS ES CADUCA (1957) Y ANACRONICA POR LO QUE NECESITA UNA TOTAL REVISION. La Municipalidad no aplica la tabla de arbitrios autorizada por lo que hay una fuga en sus recursos económicos. Esto se demuestra en el presupuesto donde el comercio, la industria, y los establecimientos de servicio (comercial) no aportan ningún ingreso a la Municipalidad.

En cuanto a los arbitrios, las Municipalidades han mostrado especial interés en gravar la Hoja de Kip (palmito de exportación), lo cual deja algunos dividendos pero la revisión es parcial, deberá hacerse una reestructuración total.

## II PRESUPUESTO MUNICIPAL:

- LA MUNICIPALIDAD NO GENERA LOS FONDOS SUFICIENTES PARA CUBRIR SUS GASTOS DE FUN-

FUNCIONAMIENTO. Estos gastos ascienden a la cantidad de Q.60,987.00 de los cuales el 45 % es absorbido por los gastos administrativos (personal, dietas, representación). Los fondos generados internamente (pagos de la comunidad) significan la cobertura del 68 % del presupuesto administrativo local, el resto se cubre con las transferencias que hace el INFOM (impuesto territorial, aguardiente, café). Para inversión y pago de deudas (intereses), se utilizan las transferencias de los impuestos de la gasolina y cerveza (exclusivamente para inversión).

- LA CAPACIDAD ECONOMICA ACTUAL DE LA MUNICIPALIDAD NO LE PERMITE HACER LAS INVERSIONES EN OBRAS DE CARACTER ESENCIAL E INMEDIATAS. Según su presupuesto tiene una capacidad neta de inversión de Q.11,140.00 que representa aproximadamente el 15 % de su ingreso total que lo obtiene de los traslados del INFOM (cerveza, gasolina).
- LA MUNICIPALIDAD CUENTA CON RECURSOS POTENCIALES POR LO QUE DEBEN CONCRETARSE, MEDIANTE UNA REVISION Y REESTRUCTURACION DE LA HACIENDA MUNICIPAL, y esto le permitirá ser autosuficiente para cubrir en primera instancia los gastos de funcionamiento, y la posibilidad de generar algún tipo de capital, que esto le permitirá aunarlos y canalizarlos adecuadamente con los recursos que obtiene de los traslados del INFOM y generar actividades enfocadas en las obras de más necesidad y urgencia de la comunidad.

La Municipalidad necesita para cubrir sus gastos de funcionamiento la cantidad de Q.60,987.00, los cuales los cubre de la siguiente forma:

La Municipalidad percibe y genera localmente al año la cantidad de Q.39,705.00 que corresponden a: ingresos tributarios: Q.7,770.00 y a ingresos no tributarios la cantidad de Q.31,935.00, lo que equivale a una cobertura del 65.1 % de los gastos de FUNCIONAMIENTO.

La restante cantidad que equivale al 34.9 % lo cubre con transferencias corrientes que suman a Q.21,282.00. Estas transferencias provienen de impuestos que el gobierno central traslada a través del INFOM a cada Municipalidad y de la cual una parte es destinada para gastos de funcionamiento, estos son:

Impuesto del CAFE: . . . . .	Q.	1,040.00
Impuesto de Aguardiente: . . . . .	Q.	1,876.00
Impuesto Territorial . . . . .	Q.	16,171.00
(para Gastos de Funcionamiento) . . . . .		
	Q.	<u>19,087.00</u>

El complemento de estas cantidades proviene de multas judiciales y administrativas locales que equivalen a Q.2,195.00. Esta cantidad generada localmente también equivale al 3.59 % del presupuesto total lo cual nos haría creer que la Municipalidad local tiene la posibilidad de cubrir el 68.69 % de los gastos totales presupuestados.

En resumen, la Municipalidad necesita aumentar internamente su potencial económico en Q.19,087.00 que equivalen al 31.31 % del presupuesto total logrando con esto por lo menos ser autosuficiente para cubrir su burocracia y otros rubros importantes necesarios para su funcionamiento.

Esto entonces nos implicaría que el capital presupuestado para inversión en proyectos de Obras Municipales que ascienden a la cantidad de Q.11,140.00, esta se vería incrementada en la cantidad de Q.19,087.00 dando así una capacidad de Inversión Municipal de Q.30,227.00 los cuales corresponden a Traslados de Capital a través del INFOM los cuales están en forma desglosada de la forma siguiente:

### CUADRO No. 46

#### TRASLADOS DE CAPITAL DE IMPUESTOS ESTATALES

Impuesto de GASOLINA . . . . .	Q.	4,362.00
Impuesto de CERVEZA . . . . .	Q.	7,512.00
Impuesto de CAFE . . . . .	Q.	1,877.00
Impuesto TERRITORIAL . . . . .	Q.	16,856.00
Impuesto de AGUARDIENTE . . . . .	Q.	1,876.00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>Q.</b>	<b>32,492.00</b>
Devolución del INFOM por participación en financiar inversión . . . . .	Q.	1,573.00
	Q.	34,065.00
DEUDA PUBLICA (menos) . . . . .	Q.	3,838.00
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>Q.</b>	<b>30,227.00</b>

Fuente: Archivos del INFOM.

Las operaciones de desglose realizadas anteriormente nos da la capacidad que se podría tener si la capacidad financiera que pudiera generar localmente la Municipalidad podría ser suficiente para cubrir sus gastos de FUNCIONAMIENTO.

Por lo tanto, si esto lo proyectamos para las fechas futuras encontramos que la Municipalidad local tendrá una capacidad de inversión en la forma siguiente:

### CUADRO No. 47

#### PROYECCIONES DE POTENCIAL DE INVERSION (ACUMULATIVO)

AÑO	CAPITAL
1985 . . . . .	Q. 90,681.00
1990 . . . . .	Q. 241,816.00
1995 . . . . .	Q. 392,951.00
2,000 . . . . .	Q. 544,086.00

Fuente: Elaboración propia.

Estos cuadros analíticos sobre las posibles capacidades económicas de la Municipalidad de Santiago Atitlán, nos permite determinar las grandes posibilidades de negociar algún tipo de préstamo ante las instituciones respectivas, tales como Instituciones Estatales y Privadas.

#### III PROYECTOS E INVERSIONES MUNICIPALES:

- i) LA MUNICIPALIDAD NO OBSERVA UNA PLANIFICACION EN SUS ACTIVIDADES E INVERSIONES, LO



QUE NO LE PERMITE AFRONTAR LAS OBRAS DE MAYOR NECESIDAD Y URGENCIA QUE DEMANDA LA COMUNIDAD. La ausencia de una planificación de las actividades municipales nos da como resultado únicamente consecuencias negativas las cuales a continuación enumeraremos las más relevantes y generales: dispersión de los recursos económicos, obras públicas parciales también que nos da como consecuencia una falta de: visión de los problemas más inmediatos y prioritarios, de coordinación con otros proyectos e inversiones de otras instituciones públicas y privadas, de continuidad de los proyectos entre las diferentes corporaciones, de visión de las consecuencias a largo plazo habrán de generar las obras emprendidas, de aprovechamiento de la escasa infraestructura existente.

Estos problemas se manifiestan de la siguiente forma:

- Dispersión de los recursos económicos: Si observamos en el año de 1979, los principales proyectos e inversiones impulsados en esos años, evidencian una falta de visión de los principales problemas de la comunidad, además la proporción de las inversiones lo enfatiza aún más (mercado: Q.1,000.00, adoquinamiento: Q.11,260.00). Es importante mencionar que fue en este año en que fue propuesto el anteproyecto para la construcción de un nuevo kiosko.
- Falta de coordinación con otros proyectos e inversiones de otras instituciones públicas y privadas: La Municipalidad se ve presionada a invertir simultáneamente en la construcción de dos escuelas (primaria y secundaria) en distintos lugares desaprovechando la infraestructura común a implementarse y la ya existente, (agua potable, luz, áreas recreativas y algo muy importante: área de crecimiento). Por lo tanto, la ayuda estatal debe enmarcarse coordinadamente en un Plan Nacional de Desarrollo Urbano.
- Falta de Continuidad de los Proyectos: Este aspecto se evidencia en el cuadro de proyectos respectivo, enfatizándose a partir de 1978 donde se realiza una serie de proyectos parciales, en todos los aspectos.

Esto se evidencia también el período que transcurre entre la concepción del proyecto, el inicio de las largas gestiones hasta el inicio de la construcción misma. Por ejemplo, el proyecto de la escuela primaria contaba en el año de 1975 con el terreno y los planos de construcción totalmente terminados, es de suponer que las gestiones se iniciaron algunos años antes. En el año de 1981, se inició la construcción del mismo o sea aproximadamente 9 a 10 años más tarde (especulación). Otro ejemplo que podría considerarse es con respecto al proyecto de traslado de agua potable desde los nacimientos de la montaña sur del pueblo. Estos se iniciaron con las investigaciones de los aforos del Santiaguito I y Santiaguito II en el año de 1972 realizadas por el INFOM; es de suponer, que hubo gestiones al respecto en los años anteriores. En el año de 1975 se realizan otra serie de investigaciones de lo que se dio en llamar Proyecto Chicua II. Los resultados técnicos de estos trabajos no fue posible localizarlos. En el año de 1981 se encuentra el proyecto en la etapa de compra de materiales para su construcción. Esto es 10 a 11 años (especulación) desde las gestiones hasta su realización.

- Falta de Aprovechamiento de la "escasa" infraestructura existente: Esto se manifiesta en la construcción de las escuelas y su localización, que no permite la utilización de las instalaciones comunes de agua, luz, áreas recreativas, salas de actos, etc.
- Falta de Previsión a largo plazo: la ubicación del Instituto en el Centro Cívico observa lo siguiente: actualmente con las reducidas áreas recreativas y la proximidad a la vía principal (intermunicipal) que es un consiguiente riesgo, la temrinal de buses en el lugar y la concentración de todas las actividades en ese punto, no permite el desenvolvimiento de las actividades académicas las cuales se verán agudizadas en el futuro. Su ubicación no le permite un posible crecimiento físico.



6. PRONOSTICO

6.1 RESUMEN GENERAL DEL DIAGNOSTICO

6.2 PRONOSTICO GENERAL

## 6. PRONOSTICO.

### 6.1 RESUMEN GENERAL DEL DIAGNOSTICO.

#### NIVEL NACIONAL:

La población de Guatemala tiene un crecimiento acelerado. Esto se evidencia en cuanto que a principios de Siglo (año de 1,900) el volumen de la población era de 1,675 millones de habitantes, cantidad ligeramente superior a la que hoy se concentra en la zona metropolitana de la ciudad de Guatemala. En este año de 1,982 según estimaciones personales la población total del país es de 6,211 millones de habitantes.

Además de este cambio cuantitativo se da otro cualitativo, la población se transforma aceleradamente de rural a urbana.

La migración del campo a la ciudad es uno de los aspectos relevantes de este fenómeno. Los habitantes del país se concentran cada vez más en las ciudades donde pretenden conseguir fuentes de trabajo y mejores servicios que no pueden encontrar en el medio rural. Este proceso de migración se orienta a las cabeceras municipales y en especial a centros urbanos de la región de la costa y a la ciudad o area metropolitana de Guatemala.

Así es como el Censo Nacional del año de 1973 indica que alrededor del 59.2 % de la población urbana se encuentra asentada en el área metropolitana y en el sur se encuentra el 10.8 % de esta población considerada como urbana, siendo otra de las regiones más importantes. Además si analizamos el hecho que los centros poblados con más de 10,000 habitantes, encontramos que: en 1950 habían únicamente 6 ciudades, en el año de 1964 encontramos 14 ciudades y en el año de 1973 encontramos que hay 17 ciudades que abarcan el 72.3 % de la población urbana regional. Esta situación refleja dos extremos que caracterizan el problema de los asentamientos humanos: la concentración urbana y la dispersión de la población rural.

Es decir que encontramos un desequilibrio acentuado, ya que existe un número insuficiente de centros de población de tamaño medio que permita la integración de un sistema urbano menos desequilibrado. Asimismo la distribución geográfica de los centros urbanos también muestra desequilibrios. Una parte de los habitantes del país que representan el 10.8 % de la población urbana y de la mayor parte de las actividades productivas se localizan en la región de la Costa Sur. O sea que hay escasa población donde existen los mayores recursos agrícolas. Más adelante habremos de analizar esta circunstancia específica.

Entonces habremos de señalar que la conformación de la actual estructura urbana dificulta la eficiente dotación de servicios e infraestructura de apoyo a la producción, el eficaz aprovechamiento de recursos productivos y el justo mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana y rural. A partir de 1950 el acelerado ritmo de urbanización coincide en gran medida con cierto impulso de la actividad económica industrial lo que llevó a implementar programas tendientes a dotar de equipamiento, servicios e infraestructura en general, a unas pocas ciudades, tal como podríamos mencionar a Escuintla, que presentaba un importante desarrollo de sus mercados.

La distribución territorial de las inversiones públicas, muestran una marcada concentración en el distrito central de la ciudad de Guatemala, la cual absorbe fuertes volúmenes de inversión pública, que se destinan a conceptos tales como dotación y modernización de los sistemas de agua potable, vivienda y la construcción y ampliación de los medios de transporte. En la mayor parte de los asentamientos humanos del país y particularmente en las grandes ciudades, son comunes el uso irregular, la especulación y el alto costo del suelo, las carencias e insuficiencia en el equipamiento y la infraestructura, las dificultades para obtener una vivienda adecuada para la población mayoritaria.

Por otra parte se ha afrontado con la insuficiencia de los organismos de planeación, la inexistencia de políticas integradas, la acción desarticulada de los organismos y un marco limitado de instrumentos especialmente en materia de vivienda y suelo urbano. La capacidad instalada del equipamiento y la infraestructura se concentra en las grandes ciudades y es en ocasiones sub utilizada y sujeta a procesos de deterioro.

En el año de 1981 en el XII Congreso Centroamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, evidenció la gran deficiencia de los servicios de agua potable en las áreas urbanas y la casi nula en el área rural, aunque en los planes pre-

sentados, según estos, para finales del año de 1981 el 53 % de la población Urbana será atendida con conexión domiciliar y el 4 % de la población rural contará con conexión domiciliar. En tanto que el 63 % de la población urbana no cuenta con servicio domiciliar de alcantarillado. Asimismo encontramos a otros deficientes e insuficientes servicios públicos, tal como podemos mencionar: la disposición de las basuras o desechos sólidos, en la cual encontramos que en la capital únicamente se cuenta con un servicio de limpieza municipal organizado, aunque insuficiente debido a la magnitud y dimensión de la ciudad. Luego, muy pocas ciudades en el interior de la República cuentan con este servicio el cual es deficiente tal el caso de Quezaltenango y Escuintla entre algunas. En lo que respecta a la demanda de requerimientos de suelo urbano, este es proporcional al aumento y acelerado crecimiento poblacional, en el cual habremos de agregar el déficit acumulado de vivienda, la cual a partir del terremoto del 4 de febrero de 1976, dejó entre muchos resultados, a la sexta parte de la población sin vivienda y cuantiosas pérdidas en la infraestructura física y social, así como un deterioro de los sistemas ecológicos. Específicamente en el aspecto de la vivienda, el Comité Nacional de Reconstrucción reportó la destrucción de 250,000 viviendas más el déficit acumulado existente, elevaron a 750,000 las necesidades habitacionales.

## NIVEL REGIONAL:

Como hemos encontrado en el desarrollo de esta descripción y análisis nuestro país observa una clara regionalización de su territorio determinada por una clara especialización productiva agrícola. Por ejemplo: la Costa Sur o Región Sur encontramos una producción agrícola de exportación. La Región del Altiplano con especialización en producción de alimentos básicos de subsistencia principalmente en maíz y frijol, localizándose allí también la producción del trigo, la cual esta asociada a exportaciones medianas y grandes. La Región Oriente es una región hortalicera y se han desarrollado también cultivos industriales como tabaco y maní. Además esta Región Oriental y la Región Sur se caracteriza como Región ganadera. Existen otras regiones también especializadas tales como la zona o Región Norte Central y la Norte Petén, en la cual el Estado ha iniciado programas de colonización para su incorporación al proceso productivo y en general a la economía nacional. Ahora bien, estas otras regiones no han sido analizadas ya que para efectos de nuestro estudio no nos es indispensable.

En las regiones analizadas hemos encontrado que existe un "intencional" equilibrio en el sistema de los Centros Urbanos en la cual se establece una jerarquía regional la cual obedece a las características mismas de la producción regional. Es así como encontramos pues que cada región participa en este "equilibrio" de acuerdo a su papel que le corresponde desarrollar en esta estructura económica.

La Región Sur o Costa Sur, con una agricultura de exportación cuenta con los centros urbanos en los cuales se cuenta con los servicios de apoyo inmediato a esa producción. La Región del área Central o Metropolitana cuenta con la infraestructura y los servicios en general para la comercialización internacional de dichos productos de exportación, correspondiéndole a la Región del Altiplano, con su economía agrícola de subsistencia, participar como la reserva de la "mano de obra" para las cosechas de estos productos de exportación por lo que se ven en la necesidad de migrar estacionalmente.

Por lo tanto el equilibrio es establecido por la propia conveniencia económica, aunque desde el punto de vista de la implementación de programas de desarrollo tendientes a elevar el nivel y calidad de vida para los habitantes de los centros urbanos y rurales, se ve obstaculizada por este conveniente equilibrio de los centros urbanos. Ahora bien, es necesario señalar otro de los aspectos relevantes de la regionalización como lo es el hecho de que las comunidades o centros urbanos que se encuentran enmarcados en cada una de sus respectivas regiones, lógicamente presenta las características señaladas, definidas y determinadas para cada una de ellas.

En este período del 64 - 73 los datos registrados nos evidencian que el país ha entrado en decidido proceso de urbanización manifestado por una clara tendencia a la concentración poblacional que se expresa en la observación del descenso del peso relativo de todas las regiones con el aumento del peso del área metropolitana, la cual en el año de 1964 registró el 55.1 % de la población total urbana y para el año de 1973 el Censo nos registró un aumento considerable al 59.2 % de la población total urbana. Ahora bien, esta situación encuentra su respuesta en el proceso evidente de deterioro en que se encuentra el área rural donde la actual economía de subsistencia no es lo suficiente para servir a la creciente población, en donde la existencia de un gran número de microfincas localizadas en terrenos con alta incidencia a la erosión por el tipo de sembrados, día a día bajan su producción por el proceso de degradación en que se

encuentran y además por la gran cantidad de familias que no poseen tierras, estas características evidenciadas en la investigación realizada, están "empujando" a la población a buscar mejores perspectivas de vida en las áreas urbanas y conseguir así fuentes de trabajo y servicios que no pueden encontrar en el área rural.

#### **NIVEL MUNICIPAL:**

Dentro de las generalidades anteriormente apuntadas la comunidad de Santiago Atitlán manifiesta las características regionales del Altiplano ya señaladas. Tal es el caso de contar con un suelo de tipo con características de alta incidencia erosionable y no apto para cultivos que requieran mucho laboreo por lo que la fertilidad de este ha mermado su rendimiento por lo que afecta directamente en la producción de los cultivos y en la economía familiar de esta comunidad. Además existe una gran cantidad de microfincas que es insuficiente para los habitantes de este municipio ya que dentro de las extensiones territoriales debemos de contar con tres volcanes y varias montañas dentro de los límites municipales. Esto de hecho agudiza la situación por lo que la descomposición rural es más severa por lo que la migración es obligada y definitiva.

#### **NIVEL URBANO:**

Los efectos que se suceden en el área rural del municipio inciden primeramente en el área urbana del municipio la cual el censo de 1973 nos registra una población urbana del 69 <sup>o</sup>/o, lo que es una de las mayores del país por lo que primeramente podemos señalar que la población de Santiago Atitlán es eminentemente urbana. Según nuestros análisis señalamos que en área urbana se encuentra un alto grado de hacinamiento agudizado por las condiciones naturales en la cual el lago y las faldas de los volcanes presentan barreras infranqueables que no le permiten el normal crecimiento y desplazamiento horizontal de la ciudad. La situación del hacinamiento "per se" no es el punto que presenta una situación alarmante ya que tan solo es una parte del mismo. Las condiciones críticas están en que la comunidad no cuenta con la infraestructura básica de los servicios esenciales e inmediatos para desarrollar normalmente su condición de habitar. Como consecuencia de esto encontramos una problemática urbana integral, es decir, por ejemplo: por la falta de drenajes no existe un adecuado saneamiento ambiental, las aguas negras estan a flor de tierra, no se encuentra un plan de disposición de excretas ni de basuras y las aguas pluviales corren sin control alguno por las calles arrastrando así las basuras que encuentran en su paso, lo cual implica una alta contaminación de las aguas del Lago de Atitlán ya que este es el punto de desfogue de las calles. Ahora bien, esta situación continúa su ciclo en cuanto a que el Lago es la fuente principal de abastecimiento de agua "potable" para la población. Según hemos encontrado existe un alto grado de contaminación de las aguas del lago y por consiguiente el agua que se abastece a través de la red domiciliar esta contaminada también, circunstancia comprobada.

Como resultado de la situación anterior, la comunidad observa en su salud altos índices de morbilidad y mortalidad bastante severos como una de las consecuencias principales de enfermedades gastrointestinales, esta como otras enfermedades tales como la tuberculosis, desnutrición, entre algunas, complementan la situación crítica de la población ya que los escasos servicios públicos locales (hospital, puesto de salud, escuela) en su acción, no causan ningún impacto favorable que indiquen un proceso de mejoramiento de las circunstancias, debido a lo complejo e integral de la problemática.

Pues bien, como lo hemos manifestado, en estos últimos años el crecimiento acelerado del área urbana de la comunidad de Santiago Atitlán ha acentuado la deficiencia en cuanto a equipamiento, servicios, vivienda, etc. Constituyendo este aspecto una parte de la problemática urbana específica de la ciudad.

La percepción de esta problemática, en cuanto a la tendencia de crecimiento urbano y la concentración de la población, de actividades, en el espacio urbano, nos hace pensar en una serie de problemas genéricos del crecimiento de las ciudades del país, además también existen razones que nos hacen pensar que se manifiestan actualmente no se modificarán si las condiciones genéricas, tanto sociales como políticas y económicas no se modifican lo suficiente como para transformar las actuales tendencias.

Ante esta circunstancia consideramos importante determinar el punto exacto en que la aplicación de nuestros conocimientos técnicos tengan un impacto relativo en beneficio de esta comunidad tanto para el presente como para el

futuro inmediato. Por lo tanto estableceremos que la comunidad de Santiago Atitlán presenta entre otros déficits, el de Servicios Básicos de Infraestructura, planteándose que la problemática señalada responde por un lado a un desfase entre el crecimiento y la concentración acelerada de la población y por el otro a la demanda masiva de vivienda, y suelo urbano equipamiento y servicios públicos, generada por la misma. Ante esto, consideramos que este crecimiento urbano puede ser medido por la cantidad de población de servicios, equipamiento, área ocupada, etc., que nos permitan generar ecuaciones de desarrollo urbano que tiendan a explicar dicha dinámica y tendencias así como medidas que apuntan a absorber dicho crecimiento. Por lo tanto hemos encontrado que la comunidad presenta necesidades en: **SERVICIOS INMEDIATOS O ESENCIALES Y SERVICIOS DISCRECIONALES LOS CUALES HABREMOS DE ENUMERAR A CONTINUACION.**

## **6.2 PRONOSTICO GENERAL:**

Al nivel que se encuentra nuestro estudio, el desarrollo de este punto es de vital importancia para la consecución de nuestro fin último, ya que consiste en proyectar hacia el futuro el desenvolvimiento de los sistemas existentes en el supuesto de que las tendencias naturales continuaran sin modificación o sea que trazaremos un cuadro de lo que será la ciudad si se mantienen ritmos y modalidades de crecimiento, similares a los que se han registrado en el período histórico reciente.

A continuación habremos de desarrollar la matriz correspondiente en la cual el orden de su exposición obedece únicamente al carácter de cada uno de los problemas, en la consideración de estar enmarcados en los grandes aspectos y según las necesidades prioritarias de la comunidad en cuanto a ser de carácter esencial o inmediato y de carácter secundario o complementario.

## **INFRAESTRUCTURA URBANA**

### **SERVICIOS INMEDIATOS O ESENCIALES:**

- Abastecimiento de agua potable.
- Drenaje y Alcantarillados.
- Recolección y Disposición de Basuras.
- Rastro Público.
- Mercado Municipal.
- Nuevas Areas a Urbanizar.
- Energía Eléctrica en Servicio de Alumbrado Público y Servicio Domiciliar.
- Vialidad Urbana.

### **EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS O SECUNDARIOS DISCRECIONALES:**

#### **NECESIDADES ESCOLARES:**

- Pres escolar o Parvulario
- Escolar Básica o Primaria
- Educación Media

#### **NECESIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD:**

- Puesto o Centro de Salud
- Hospital Básico General
- Hospital Especializado

#### **NECESIDADES DE INDOLE COMERCIAL:**

- Establecimientos Comerciales de uso Corriente Periódico

- Establecimientos Comerciales de uso Corriente e Irregular.
- Establecimientos Comerciales de uso Esporádico y Periódico.
- Establecimientos Comerciales de uso Esporádico y Periódico.
- Establecimientos Comerciales de uso Esporádico e Irregular.

*NECESIDADES DE OFICINAS PARA REGISTRO CIVIL E IDENTIFICACIONES.*

*NECESIDADES RELACIONADAS CON EL SERVICIO POSTAL Y TELEGRAFICO.*

*NECESIDADES RELACIONADAS CON CENTROS SOCIALES Y DE REUNION:*

- Reuniones de Juntas Directivas, asambleas, fiestas, conferencias y eventos culturales.

**ESTABLECIMIENTOS CULTURALES:**

- Museos, teatros, sitios arqueológicos.

**ESTABLECIMIENTOS DE CINE Y SALAS DE ESPECTACULOS.**

**AREAS VERDES Y RECREATIVAS.**

**NECESIDADES DE INDOLE DEPORTIVA:**

- Futbol, Basquetbol, Volibo. etc.

**ESTABLECIMIENTOS DE JUEGOS INFANTILES:**

- Niños en edad escolar, edad pre-escolar.

**NECESIDADES RELACIONADAS CON LOS CULTOS:**

- Iglesia, Capillas, etc.

**NECESIDADES DE TRANSPORTE Y TERMINAL DE LOS MISMOS.**

**ESTABLECIMIENTOS DE BANCOS Y SUCURSALES.**

**LAS OFICINAS DE PREVISION SOCIAL O SUS EQUIVALENTES.**

**NECESIDADES RELACIONADAS CON EL ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS DE POLICIA Y SERVICIOS DE BOMEROS.**

**HISTORICO RECIENTE****ESTADO ACTUAL 1982****NORMA****AÑO 1990****AÑO 2000****POBLACION URBANA**

En el censo de 1973 se registró: 11,426 habitantes, equivalen a 69 0/o población total.

Tasa de crecimiento período 64-73, 22.18 0/o.

Proyecciones personales determinan una población de 13,876 habitantes, equivalen a 65 0/o población total. Tasa de crecimiento aplicado período 73-82, 2.18 0/o.

Proyección personal resultan 16,491 habitantes equivale a 61 0/o población total.

Proyección personal resulta para área urbana 29,463 habitantes, equivalen a 56 0/o población total.

**DENSIDAD POBLACIONAL URBANA**

114.26 habitantes/Ha. (Hectárea Bruta).

138.76 habitantes/Ha. (Hectárea Bruta).

600 habitantes/Ha. Normas mínimas de Urbanización para C.A. Centro Panamericano de viviendas y planeamiento/ 1968.

164.91 habitantes/Ha. (Hectárea Bruta).

204.63 habitantes/Ha. (Hectárea Bruta.)

200 habitantes/Ha. Norma áreas Urbanas. Domingo Ramos, iniciación al Urbanismo, 1965.

**VIVIENDA URBANA**

Según referencias históricas el pueblo se fundó en 1545. Los materiales utilizados en esa época para construir las viviendas fueron: Estructura de madera, paredes: media pared de piedra y media pared de caña, piso de tierra, te-

Actualmente no se cuenta con registros censales que nos indiquen cifras de viviendas y los materiales utilizados para su construcción de acuerdo a nuestro seminario de EPS, y en nuestro trabajo de

Según las normas y por derecho deberá existir una vivienda por familia formada como mínimo, estableciéndose una densidad de 200 habitantes por hectárea y considerando hectáreas brutas de las cuales el 30

Según nuestras proyecciones personales hemos determinado un número de 3,462 viviendas correspondiendo un promedio de 4.76 personas por vivienda.

Basado en las proyecciones personales hemos definido 4,258 viviendas con un promedio de 4.80 personas por vivienda.



**HISTORICO RECIENTE**

cho de paja con forma piramidal y base cuadrada y rematada con una olla.

El censo de 1973 registra 2,436 viviendas, de las cuales el 84 % cuentan con un piso de tierra, el 76 % con paredes de piedra y caña, el 55 % con techo de paja.

El promedio de habitantes por vivienda es de 4.69 personas.

Implementación del servicio al año 1956, fuente principal: Lago Atitlán.

El 97.7 % del servicio total y de manantiales el 2.2 % del servicio total.

Costo: Derecho agua Q. 30 y canon agua Q. 150.

Servicio al 12 % de la comunidad, el resto, el 88 % trasladada el agua en tinajas desde el lago en un promedio de 6

**ESTADO ACTUAL 1982**

campo realizado, consideramos que la vivienda típica del lugar, basado en los materiales utilizados es lo siguiente: piso de tierra, paredes de piedra y caña, techo de paja y estructura de madera rolliza.

Según nuestras proyecciones hemos definido para la actualidad hay un número de 2,934 viviendas correspondiendo un número de 4.72 habitantes por vivienda, la tasa utilizada es la del período 64-73 y es de 2.091 %.

Servicio domiciliar a 825 viviendas (28 % de la demanda) con 1/2 paja de agua/mes, a cada una (30 m<sup>3</sup>/mes. Equivalen a: 325 medios servicios).

Servicio total: 24,930 m<sup>3</sup>/mes.

**DEMANDA ACTUAL:**  
2,934 viviendas equivale a 1,467 pajas de agua (88,020 m<sup>3</sup>/mes).

**NORMA**

% está destinado para calles y el resto para edificación y patio. O sea cada habitante dispone de 50 m<sup>2</sup> para su alojamiento por lo que cada familia dispone de 250 m<sup>2</sup>, 75 m<sup>2</sup> para calles y 175 m<sup>2</sup> para edificaciones y patios.

Necesidades Físicas mínimas de construcción de viviendas, 1-2 personas 37-45 m<sup>2</sup> (carácter transitorio).

3-4 personas 55 a 70 m<sup>2</sup>

5-6 personas 75 a 90 m<sup>2</sup>

7-8 personas 110 a 125 m<sup>2</sup>

**AÑO 1990****SERVICIOS PUBLICOS****AGUA POTABLE**

1 Servicio: 60 m<sup>3</sup>/mes.

Media paja de agua que equivale a 30 m<sup>3</sup>/mes: 1/2 servicio: 30,000 Lts/mes.

Para una familia de 6 personas, la norma establece a 165 Lts por habitante por día.

100/150 Lts por habitante por día.

Normas mínimas de urbanización para los países del

**Demanda de Servicio:**  
3,462 viviendas: 1,731 pajas de Agua 103,860 m<sup>3</sup>/mes.

Equivalen a 1,731 medios servicios.

**AÑO 2000**

**Demanda de servicio 4,258 viviendas: 2,129 pajas agua 127,740 m<sup>3</sup>/mes.**

Equivalen a 2,129 medios servicios.

HISTORICO RECIENTE	ESTADO ACTUAL 1982	NORMA	AÑO 1990	AÑO 2000
<b>DRENAJES O ALCANTARILLADOS</b>				
<p>En 1975 , no existía ningún sistema de evacuación de las aguas negras por lo que están a "flor de tierra."</p> <p>No existen alcantarillas para el agua pluvial, convirtiéndose las vías públicas en "Ríos contaminantes del lago, punto de desfogue.</p>	<p>Actualmente donde no se ha implementado ningún estudio encaminado a resolver el problema de los drenajes o alcantarillados. En la comunidad.</p> <p>Demanda Parcial: 825 viviendas con servicio de agua potable equivalen 24,930 m<sup>3</sup>/mes o sea 19,944 m<sup>3</sup>/mes.</p> <p>Más las viviendas que trasladada su agua en tinajas.</p>	<p>Caudal de diseño: 80 % de dotación de agua potable.</p> <p>Desde el lago más el agua pluvial.</p>	<p>Los 103,860 m<sup>3</sup>/mes de agua potable para 3,462 viviendas equivalen a 83,088 m<sup>3</sup>/mes de aguas negras. Más el agua pluvial.</p>	<p>127,740 m<sup>3</sup>/mes de agua potable para 4,258 viviendas equivalen a 102,192 m<sup>3</sup>/mes de aguas negras. Más el agua Pluvial.</p>

La municipalidad ha prestado servicio a través de un motor diesel.  
Tipo de energía era de 200 voltios.

Servicio domiciliar en el año de 1978 el INDE integró a la comunidad al servicio nacional de electrificación.  
Cobertura: de 2,934 viviendas, se dá servicio al 21 % que equivalen a 617 viviendas.  
Alumbrado Público al 13 % de las vías públicas.  
Vías peatonales 20 %  
vías vehicular, 31 %.

#### ENERGIA ELECTRICA

Servicio domiciliar una acometida para dos viviendas.  
Alumbrado público espaciamento de 50 m máximo.  
Colocadas en postes o en las paredes de las edificaciones.  
Iluminación mínima.  
V. terciaria: 1 lux, V. secundaria y V. de peatones 2 lux. V. primarias y plazas 5 lux.

La demanda será de 3,462 viviendas que el servicio a 617 viviendas equivalen a 17 % de dicha demanda.

La demanda será de 4,258 viviendas y el servicio a 617 viviendas, equivalen al 14 % de dicha demanda.

#### RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURAS

HISTORICO RECIENTE	ESTADO ACTUAL 1982	NORMA	AÑO 1990	AÑO 2000
Antiguamente indican los vecinos el botadero quedaba en el cantón Pachichaj, de allí su nombre: Entre Cenizas.	Actualmente no existe ningún programa de eliminación de basuras. La comunidad propiamente genera: basuras orgánicas en su mayoría, pero la ciudad es muy visitada por extraños aumentando así las basuras inorgánicas. Demanda: 2,934 viviendas vía primaria: 8,400 m <sup>2</sup> . vía secundaria: 25,960 m <sup>2</sup> vía peatonal 10,956 m <sup>2</sup> . Mercado, Parque, Atrio, etc. convento, lavadero y playas públicas.	Eliminación racional de las basuras de las viviendas, calles, mercados y plazas. Evitar que se transformen en contaminantes. Disposición: determinar el sistema más adecuado para su eliminación.	Demanda de este servicio será de 3,462 viviendas más las áreas existentes de vías que equivalen a 48,250 m <sup>2</sup> , mercado, atrio, parque, convento, lavaderos, playas públicas.	Demanda de este servicio es de 4,258 viviendas. Más áreas de vías y áreas públicas.

## EQUIPAMIENTO SOCIAL

### NECESIDADES ESCOLARES

En 1980 existe la Escuela Mateo Herrera, esta localizada en el centro cívico en un edificio de madera construido en 1960, con materiales de madera y lámina el cual se encuentra semidestruido, alberga 1,750 estudiantes entre castellanización, primaria y Educación Media. En 1979 fue construido el edificio de la escuela radiofónica La Voz de Atitlán, con programas de alfabetización por la noche.	Actualmente se encuentra en construcción el edificio de la Escuela Primaria con un número de 12 aulas de 50 m <sup>2</sup> (600 m <sup>2</sup> ). Y con un área Recreativa (Descubierta de 1,194 m <sup>2</sup> . Más se aprovecha el área de fútbol del pueblo (9,600 m <sup>2</sup> ). Actualmente se encuentra en construcción el Instituto de Educación Media el cual consta de dos niveles con un número de 24 aulas (40 alumnos por aula) 525	Educación Parvularia: una vivienda con 6 personas. Cuentan con 0.5 párvulos. Superficie edificada 4 m <sup>2</sup> /alumno. Superficie edificada: 2 m <sup>2</sup> /viv. Superficie de terreno: 5.2 m <sup>2</sup> /viv. Escuela de Educación Primaria: Edad escolar de 5.5 a 12 años. 15 % de la población. Una vivienda requerirá factibilidad para 0.9 alumnos	Población urbana 16,491 habitantes. Vivienda Urbana, 3,462 viviendas. Estudiantes Parvularios: 1,731 alumnos. Esto nos indica una superficie del terreno de 17,310 m <sup>2</sup> y una edificación de 6,924 m <sup>2</sup> . Estudiantes Educación Primaria 2,474 alumnos. Esto nos indica que es un terreno de 24,245 m <sup>2</sup> y	Población Urbana 20,463 habitantes. Vivienda Urbana 4,258 viviendas. Estudiantes parvularios: 2,129 alumnos. Esto nos indica una superficie del terreno de 22,567 m <sup>2</sup> y una edificación de 8,516 m <sup>2</sup> . Estudiantes Educación Primaria: 3,070 alumnos. Esto nos indica un terreno de 30,086 m <sup>2</sup> y una edificación de 9,210 m <sup>2</sup> .
---	---	---	--	---

m<sup>2</sup> área por nivel. Por lo que se cuenta con un área total de 1,050 m<sup>2</sup>. Area Recreativa Insuficiente: Cancha de basketbol, de 368 m<sup>2</sup>. Y se aprovecha el área del Atrio de la Parroquia.

en escuela básica.  
Superficie edificada 3m<sup>2</sup>/al.  
Superficie libre 6.8 m<sup>2</sup>/al.  
Superficie terrena 9.8 m<sup>2</sup>/al.  
Superficie edificio por vivienda 2.7 m<sup>2</sup>.  
Superficie terreno por vivienda = 8.8 m<sup>2</sup>.  
una edificación de 7,422  
Escuela Educación Media:  
Edad Escolar 13 a 18 años  
12.5 % del total y de éstos sólo el 24 % asistirán.  
En un nivel: Sup. Edif. 3.5 m<sup>2</sup>/al.  
Supl Libre 4.5 m<sup>2</sup>/al.  
En dos niveles: Sup. Edif. 2.1 m<sup>2</sup>/al.  
Sup. Libre 4.5 m<sup>2</sup>/al.  
Sup. Terreno 6.6 m<sup>2</sup>/al  
Sup. Edif. 0.63 m<sup>2</sup>/al  
Sup. Terreno: 1.35 m<sup>2</sup>/al.

una edificación de 7,422 m<sup>2</sup>.

Estudiantes Educación Media.  
499 alumnos para un nivel. Esto nos indica la necesidad de un terreno de: 3,952 m<sup>2</sup> y una edificación de 1,729 m<sup>2</sup> para dos niveles.  
Esto nos indica una necesidad de 3,260 m<sup>2</sup> y una edificación de 1,037 m<sup>2</sup>.

Estudiantes Educación Media.  
614 alumnos para un nivel. Esto nos indica la necesidad de un terreno de: 4,912 m<sup>2</sup> y una edificación de 2,149 m<sup>2</sup> para dos niveles.  
Esto nos indica una necesidad de 4,052 m<sup>2</sup> y una edificación de 1,289 m<sup>2</sup>.

#### HISTORICO RECIENTE

#### ESTADO ACTUAL 1982

#### NORMA

#### AÑO 1990

#### AÑO 2000

### NECESIDADES RELACIONADAS CON EL SERVICIO POSTAL Y TELEGRAFICO

El edificio fue construido en el año de 1975 con área cubierta de 150 m<sup>2</sup>. Area para Correos, área para telégrafos, bodega y servicios sanitarios.

Actualmente la superficie es suficiente para la actividad que se desarrolla. Cuenta con tres empleados.  
Area cubierta de 150 m<sup>2</sup>

Este tipo de oficinas requiere una superficie de 12 m<sup>2</sup> por cada empleado y por 20,000 operaciones. A razón de 10 operaciones por habitante al año implica una población de 2,000

Proyección personal Urbana = 3,462 viviendas implica a empleados = 333 viviendas al año o sea 10 empleados. Lo que equivale a 15 m<sup>2</sup> por empleado. Igual a 150 m<sup>2</sup> de superfi-

Proyección personal: Urbana = 4,258 viviendas implica a empleado = 333 viviendas al año. O sea 12 empleados. 15 m<sup>2</sup> por empleado. Igual a 180 m<sup>2</sup> de superficie edificada.

habitantes significa 333 viviendas.

Nos da un requerimiento de  $0.38 \text{ m}^2$  por vivienda,  $15 \text{ m}^2$  por empleado (incluyendo servicios higiénicos).

cie edificada.

## HISTORICO RECIENTE

## ESTADO ACTUAL 1982

## NORMA

## AÑO 1990

## AÑO 2000

En el año de 1956 se construyó el rastro a orillas del lago en el cantón Tzanjuyú. No cuenta con las necesidades totales para el trabajo a realizar, razón por la que se abandonó su uso.

Actualmente se destaza en viviendas particulares, ganado mayor y ganado menor. No hay control sanitario, ni control municipal. El antiguo edificio ha sido absorbido por el área urbana.

## RASTRO PUBLICO

Se calcula una necesidad de  $0.05 \text{ m}^2$  por habitante y debe ser localizado como mínimo a 100 mts. de distancia de viviendas, fácil acceso y en área sur para aprovechar los vientos.

La proyección de la población es de 16,491 habitantes por lo que el área del rastro será de  $824.5 \text{ m}^2$ .

La proyección de la población es de 20,463 habitantes por lo que el área será de  $1,02315 \text{ m}^2$ .

## MERCADO

Se construyó en el año de 1966 y se le han hecho trabajos de remodelación en los años de 1979 y 1981. El área de mercado actual es de  $1,800 \text{ m}^2$  aproximadamente en el año de 1979: locales comerciales = 79, Comercios, pisos plaza:  
 Permanentes = 74  
 Temporales = 41  
 Total = 115

El mercado cuenta gran cantidad de vendedores en las vías públicas y algunos alrededores, el área es insuficiente. Existen 65 locales comerciales y 200 puestos piso de plaza. Área:  $1,800 \text{ m}^2$ .

Se calcula una necesidad de 1 puesto por cada 60 habitantes. Área de  $0.50 \text{ m}^2$  por habitante.

El mercado necesita una área de:  $8,245.50 \text{ m}^2$  y un número de 275 locales comerciales.

El mercado necesitará una área de:  $10,231 \text{ m}^2$  y un número de 341 locales comerciales.

HISTORICO RECIENTE

ESTADO ACTUAL 1982

NORMA

AÑO 1990

AÑO 2000

NECESIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD

En el año de 1967 la Misión Católica de OKLAHOMA construyó el hospital "Santiaguito" con capacidad de encamamiento para 17 pacientes, cuenta con servicios de: consulta externa, laboratorio, emergencia, rayos X, odontología, cirugía, rehabilitación y capacitación nutricional, (entre los servicios más importantes).

Superficie edificada: 767.6 m<sup>2</sup>.  
Superficie terreno: 12,461.35 m<sup>2</sup>.

Centro de salud (nacional) presta servicio de consulta externa y curaciones. El edificio cuenta con cuatro salas en un área edificada de 89.95 m<sup>2</sup> y una superficie de 108 m<sup>2</sup>.

Centro de Rehabilitación Nutricional. Presta los servicios de educación materna y rehabilitación. Área edificada: 65 m<sup>2</sup>. Distancias: el hospital se encuentra a 1.5 km. del área urbana, y está ubicado en la zona.

Actualmente los servicios de salud en la comunidad desarrollan programas de salud curativa en el campo de salud preventiva o primaria, es absolutamente nula. Los edificios cuentan con la capacidad suficiente para desarrollar la función que cumplen además las distancias son adecuadas.

Consulta externa: Una sala por cada 3,000 habitantes o sea por cada 500 viviendas a partir de 1500 viviendas se justifica el consultorio externo con un mínimo con tres salas.

de 30 m<sup>2</sup> c/u

$$\text{No. Salas} = \frac{\text{Hab.} \times 2}{4 \times 2.50 \times 6}$$

Hospital básico general para hospitalización aceptable tasa 2.2/1000 habitantes.

Unidad hospitalaria óptima (mínima para un máximo aprovechamiento de recursos y personal). Un total de 36 camas y una superficie de 1082 m<sup>2</sup>.

No. de habit. a servir esta unidad:

$$\frac{36 \times 1,000}{2.2} \text{ o sea}$$

$$= 16,363 \text{ habitantes}$$

$$= 2,727 \text{ viviendas}$$

Superficie por vivienda para hospital básico general de 0.39 m<sup>2</sup>.

Profesión personal: en la zona urbana 16,491 habitantes, 3,462 viviendas.

Según las normas nos indican que los recursos físicos existentes son suficientes.

Las normas indican 0.39 m<sup>2</sup> por vivienda para un hospital básico general, por lo que nos da como resultado: 1,350.18 m<sup>2</sup> de superficie edificada, por lo que habría necesidad de ampliar la edificación en 492 m<sup>2</sup>.

La consulta externa deberá estar integrada al complejo hospitalario.

Las distancias que se recomiendan son adecuadas, ya que del área urbana como mínimo establecen 2 km. para consulta externa y para hospitalización a 6 km. como mínimo.

Y como ya lo establecimos la edificación actual se encuentra a 1.5 km.

Proyección personal: En la zona urbana 20,463 habitantes 4,258 viviendas. Las normas indican 0.39 m<sup>2</sup> por vivienda para un hospital básico general, por lo que nos da como resultado: 1,660 m<sup>2</sup> por lo que la edificación actual se encuentra un déficit de: 802 m<sup>2</sup>.

Las distancias actuales (1982) 1.5 km. están dentro de las normas establecidas.

**NECESIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD**  
(Continuación)

con vocación urbana.  
Centro de Salud se encuentra  
en el Centro Cívico.

A partir de 2,727 viviendas  
el consultorio externo pasa  
a formar parte del hospi-  
tal.

Hospital especializado, ta-  
sa 0.7/1000 habitantes No.  
habitantes a servir esta  
unidad =  $\frac{36 \times 1000}{0.7}$

51,428 habitantes  
7,404 viviendas.  
Superficie por vivienda es  
de 0.13 m<sup>2</sup>.  
Distancias: 2 km. consulta  
externa y 6 km. para hos-  
pital.

**NECESIDADES RELACIONADAS CON LA GESTION Y ADMINISTRACION**  
(MUNICIPALIDAD)

El edificio municipal fue  
construido en el año de 1,825  
en el Centro Cívico. Ultimos  
trabajos de reparación impor-  
tante: 1930. Alberga las ofi-  
cinas de: oficina de Alcalde y  
Juez de Paz más sala de se-  
sión, corporación, secretaría  
más oficiales, tesorería, polí-  
cia municipal, Policía Nacio-  
nal más prisión hombres y

Actualmente el edificio  
presenta deterioro en pa-  
redes, iluminación, funcio-  
namiento.  
El edificio es suficiente en  
superficie para la función  
que actualmente desarrolla  
la Municipalidad aunque  
las oficinas no cuentan  
con el diseño o ubicación  
adecuada para las activi-

Se estima que un emplea-  
do atiende un promedio  
anual de 4,500 trámites,  
que una familia de 6  
miembros requiere 1.5  
atenciones anuales y se re-  
quiere un espacio mínimo  
de 6.5 m<sup>2</sup> por cada funcio-  
ionario.

Debido a que la ciudad  
tiene la categoría de Cabe-  
cera Municipal, la munici-  
palidad pedirá tener la  
capacidad de atender  
26,885 habitantes (urba-  
no = 16,491, rural =  
10,393 habitantes).  
El número total de vivien-  
das será de 5,490 vivien-  
das.  
Para este a

Para este año la población  
será de 26,296 habitantes  
(urbano = 20,464 hab.;  
rural = 15,743 hab.)  
El número total de vivien-  
das será de 7m171 vivien-  
das.  
(Urbana = 4,248 viv.  
y rural = 2,913 viv.)

HISTORICO RECIENTE

ESTADO ACTUAL 1982

NORMA

AÑO 1990

AÑO 2000

NECESIDADES RELACIONADAS CON LA GESTION Y ADMINISTRACION  
(Continuación)

mujeres.

Area, 300 m<sup>2</sup> más corredor:  
150 m<sup>2</sup>. Total área cubierta:  
450 m<sup>2</sup>

vidades respectivas. Las funciones juzgado de paz se hace necesario utilizar todo su edificio.

Area cubierta útil 300 m<sup>2</sup>  
Area cubierta total 450 m<sup>2</sup>

Actualmente el edificio aun alberga la dependencia de la Policía Nacional y las cárceles las cuales necesitan de áreas más adecuadas para la función que realizan.

(Urbana = 3,462  
y rural = 2,028)

NECESIDADES RELACIONADAS CON CENTROS SOCIALES Y DE REUNION

El edificio que representa el Centro Social Comunal se encuentra localizado en el Centro Cívico. Tiene una superficie edificada de 240 m<sup>2</sup> y una superficie total de 390 m<sup>2</sup>.

El área no es suficiente para albergar a la comunidad para los eventos sociales más importantes además que el edificio es bastante angosto.

Actualmente el edificio o saló comunal es insuficiente para realizar las funciones para las que está previsto. Debido a que el área es bastante reducida y a que el diseño de los espacios no es adecuado.

Se justifica un centro Social o comunal por cada 3,000 viviendas. Superficie edificada de 0.9 m<sup>2</sup>, la superficie del terreno será 2.70 m<sup>2</sup> por vivienda. Por lo que la superficie necesaria es de: 8.100 m<sup>2</sup>.

Proyección personal 3,462 viviendas urbanas implica:  
Superficie edificada = 3,115 m<sup>2</sup>.  
Superficie del terreno 9,347 m<sup>2</sup>.

Proyección personal 4,258 viviendas urbanas, implica:  
Superficie edificada = 3,832 m<sup>2</sup>.  
Superficie del terreno = 11,496 m<sup>2</sup>.



## HISTORICO RECIENTE

En el año de 1975, calidad vías Primarias: Empedradas. Vías secundarias: Terracería. Funcionalidad: Las diferentes zonas urbanas de la comunidad no cuentan con la suficiente comunicación. Y las existentes no cuentan con los requisitos mínimos para el servicio que les corresponde. Las vías peatonales muy angostas y en algunos casos cruzan a través de sitios particulares. Las vías vehiculares secundarias son angostas y terminan en callejones "sin salida". Las vías vehiculares primarias son angostas y la ruta por el centro cívico congestiona las actividades en ese punto. Las vías de comunicación peatonales representan el 59.86 % del total de las vías (9,130 m) evidencia esto la deficiencia en la comunicación Inter-Urbana.

## ESTADO ACTUAL 1982

Vialidad Total: Longitud 15,250 m.

Area: 44,616 m<sup>2</sup>.

Equivale al 4.46 % del área bruta urbana.

## Categorías equivalencias

Vía Primaria = 0.77 %

Vía Secundaria = 2.59 %

Vía Peatonal = 1.10 %

Según proyecciones personales se determinó: 13,876 habitantes por lo que equivale a 3.21 m<sup>2</sup> por habitante. Por lo que existe un déficit del 25.54 % que establece la norma o sea que el área necesaria es de 200,000 m<sup>2</sup>.

## NORMA

## VIALIDAD URBANA

El área en: hectáreas brutas urbanas consideran un 30 % para las vías públicas.

Domingo Ramos, Iniciación al Urbanismo.

Suponiendo una densidad de: 200 Hab./Ha. Bruta, una familia (5 miembros) dispone de 250 m<sup>2</sup>  
Vivienda = 175 m<sup>2</sup>  
Vialidad = 75 m<sup>2</sup>

Es importante señalar que la vialidad (área) habrá de variar según sea el criterio de diseño, por ejemplo: si se desea aumentar la densidad poblacional en determinada área, una de las alternativas será el aumentar el número de vías peatonales.

## 1990

Para esta fecha se espera una población urbana de 16,491 habitantes por lo que para cada habitante le corresponderá 2.70 m<sup>2</sup> de vía urbana para circular.

En área con densidad Bruta de 200 Hab./Ha. le corresponde 15 m<sup>2</sup>/Hab. según criterio de Domingo Ramos.

## 2000

Para esta fecha se espera una población urbana de 20,463 habitantes por lo que le corresponderá a cada uno un equivalente de 2.18 m<sup>2</sup> de vía urbana para circular.

HISTORICO RECIENTE

ESTADO ACTUAL 1982

NORMA

AÑO 1990

AÑO 2000

NECESIDADES DE INDOLE DEPORTIVA

Dentro de los deportes con más arraigo popular son el futbol y el basquetbol. La cancha de futbol San Jorge está localizada al norte del área urbana, cuenta con una área de 7,200 m<sup>2</sup> y con un pequeño graderío con capacidad para 50 personas.

La cancha de basketbol se encuentra localizada en el centro cívico.

En el año de 1975 se realizaron los planos para su remodelación, la cual se llevó a cabo en 1976.

Cuenta con un área de 391.50 m<sup>2</sup>.

Balnearios: El hecho de control con el lago no se piensa en la necesidad de una piscina, únicamente que hay la necesidad de facilitar áreas o playas públicas.

La cancha de futbol cuenta con un pequeño graderío y en general se encuentra bastante descuidada. Es utilizada por la tarde, principalmente sábado y domingo. La cancha de basketbol se encuentra en las mismas condiciones obtenidas después de la última remodelación del año de 1976.

No cuenta con área suficiente para colocarle graderíos que son muy necesarios.

Iluminación para juegos nocturnos la obtiene del alumbrado público, el cual es muy deficiente.

Balnearios: Actualmente el área que se encuentra con mejores condiciones para ser utilizado como balneario es en el área destinada a la reservación del "Pato "Pok" al norte de la ciudad a 10 km. aproximadamente.

Cancha de Futbol: Suponiendo como uso intensivo sábado y domingo: 6 partidos en 12 horas. En esos 6 partidos promedio 25 jugadores, participan 150 jugadores, un total de 600 usuarios al mes, considerados como el 10 % de la población, equivalen a 6,000 pobladores, por lo tanto se justifica 1 cancha por cada 1000 viviendas. 1 cancha futbol, requiere una superficie de 8,430 m<sup>2</sup> por cada 1000 viviendas, requiere 8.43 m<sup>2</sup>/vivienda.

*Cancha Basketbol:* Semanalmente 15 partidos, 13 jugadores partido.

195 jugadores semanalmente que equivale a 780 jugadores al mes.

El 89 de la población lo que da una población total 6,240 y 1,040 viviendas, por lo que requiere 490 m<sup>2</sup> incluyendo terrenos que rodean la cancha o sea 0.49 m<sup>2</sup>/vivienda.

Para un gimnasio o espacio cerrado necesita 550 m<sup>2</sup>

Proyecciones personal 3462 viviendas.

Canchas de futbol, como mínimo 3 canchas con área total necesaria 25,290 m<sup>2</sup>.

Cancha de basketbol, como mínimo 3 canchas de basketbol con un área necesaria total de 1470 m<sup>2</sup>.

Balnearios: 3 áreas como mínimo acondicionadas para esparcimiento.

Proyección personal: 4,258 viviendas.

Canchas de futbol: como mínimo 4 canchas con área total necesaria 33,720 m<sup>2</sup>.

Cancha Basketbol como mínimo 4 canchas con un área total de 1,960 m<sup>2</sup>.

Balnearios: 5 áreas como mínimo acondicionadas para esparcimiento.

**NECESIDADES DE INDOLE DEPORTIVA**  
(Continuación)

*Piscinas:* Mínima recomendable 150 m<sup>2</sup> por cada 1,500 viviendas más 1350 m<sup>2</sup>. para terrenos, total 1,500 m<sup>2</sup>.

**NECESIDADES RELACIONADAS CON LOS CULTOS**

**Iglesia:**

En el año de 1545 se construyó la Iglesia y Monasterio católico el cual a través del tiempo se ha visto afectado quedando en pie únicamente la Iglesia.

**Capillas:**

La religión y pastores evangélicos llegaron en el año de 1930. Aunque sus capillas han sido construidas hasta en estos últimos 30 años.

**Iglesia:**

La nave principal para colocar bancas cuenta con una área de 750 m<sup>2</sup> (15 m x 50 m).

Por lo que si suponemos 1.20 m<sup>2</sup> por asistente, nos indica una capacidad de 625 personas cómodamente sentadas. Aunque para épocas de Semana Santa se ha calculado la asistencia de aproximadamente 1,000 personas de pie.

**Capillas:**

Actualmente se encuentran alrededor de 6 capillas construidas formalmente con capacidad aproximadamente para 60 personas cómodamente sentadas.

**Iglesia mínima:**

100 asientos para 666 viviendas.  
120 m<sup>2</sup> edificados y 350 m<sup>2</sup> de terreno.

**Sala de Reunión:**

30 m<sup>2</sup> edificados y 90 m<sup>2</sup> de terreno.

**Casa Cural y Oficina:**

100 m<sup>2</sup> edificados y 200 m<sup>2</sup> de terreno.

Lo cual nos resulta.

**Capilla:**

Para 60 asistentes sentados sirve a 400 viviendas, para 60 asistentes.

Por 1.20 m<sup>2</sup> por asistente da 72 m<sup>2</sup> edificados.

Para 60 asistentes por 3.5 m<sup>2</sup> = 210 m<sup>2</sup> de terreno.

Por proyección personal: 3,462 viviendas o sea una superficie edificada total de 623 m<sup>2</sup> y una superficie del terreno de 1,819 m<sup>2</sup>

**Capilla:**

Sup. Edificada: 623 m<sup>2</sup>

Sup. Terreno: 1,800 m<sup>2</sup>

Por proyección personal: 4,258 viviendas o sea una superficie edificada total de 767 m<sup>2</sup> y una superficie del terreno de 2,237 m<sup>2</sup>

**Capilla:**

Sup. Edificada: 766 m<sup>2</sup>.

Sup. del terreno: 2,214 m<sup>2</sup>.

HISTORICO RECIENTE

ESTADO ACTUAL 1982

NORMA

AÑO 1990

AÑO 2000

**NECESIDADES RELACIONADAS CON LOS CULTOS  
(Continuación)**

Sup. Edificación: 0.18 m<sup>2</sup>  
por vivienda.  
Sup. terreno: 0.52 m<sup>2</sup> de  
terreno por vivienda.

**NECESIDADES EN ACTIVIDADES RECREATIVAS Y CULTURALES  
i) ESTABLECIMIENTOS DE CINE Y SALAS DE ESPECTACULOS**

En el año de 1970 el comité Pro-construcción de la Iglesia improvisó un local para proyectar películas, el cual tiene una superficie de 130 m<sup>2</sup>, con una capacidad para 104 personas sentadas en 28 bancas de 4 personas cada una. Además cuenta con sala de proyección y taquilla.

En la actualidad la asistencia se ha incrementado ostensiblemente por lo que el edificio es insuficiente. Además se evidencia la falta de condiciones para el servicio que se está prestando. Por ejemplo: falta de salidas de emergencia, poca ventilación, no cuenta con una visión adecuada para los asistentes.

**ASISTENCIA:**

En un mes, concurren al cine 1.5 habitantes por vivienda. Una población de 6,800 viviendas a una asistencia de 10,200 en el mes, es decir, 6,800 personas, asisten sábados y domingos 6 funciones implica 24 funciones al mes.

**Superficies:**

Una persona ocupa 1.3 m<sup>3</sup>  
La superficie de una sala cinematográfica por vivienda equivale a 0.054 m<sup>2</sup>  
Se justifica una sala de cine para una población de 6,800 viviendas.

Area Urbana: 16,491 habitantes, 3,462 viviendas.  
Superficie necesaria para una sala cinematográfica será de 187 m<sup>2</sup>.

Area urbana: 20,463 habitantes 4,258 viviendas.  
Superficie necesaria para una sala cinematográfica será de: 230 m<sup>2</sup>.

## ii) AREA PARA PARQUE O CENTRO DE REUNION COMUNAL

Dentro de las ordenanzas para el trazo de pueblos de la Cédula de Felipe II establecía que "el principio del trazo urbano lo será la plaza principal y su grandeza deberá ser proporcional a la cantidad de vecinos, en torno a ella se asienten edificios públicos de Administración Civil, comercios..." Santiago Atitlán se fundó en 1545.

El Parque Central cuenta con una superficie de 100 m<sup>2</sup> contando con las instalaciones del kiosco, 18 bancas para 4 personas cada una, jardinería y el alumbrado que es muy deficiente.

Para unidad comunal 1 parque por cada 10,000 habitantes.  
Superficie necesaria 2,00 metros<sup>2</sup> por habitante.

Proyección personal área de población del área urbana: 16,491 habitantes:  
Superficie requerida: 32,982 m<sup>2</sup>.  
(181 m. x 191 m.)

Proyección personal la población del área urbana: 20,463 habitantes superficie requerida: 40,926 m<sup>2</sup>  
202 m. x 202 m.

## iii) ESTABLECIMIENTOS O AREAS PARA JUEGOS INFANTILES

No hay espacios adecuados ni específicos para el desarrollo de estas actividades.

Niños de edad pre escolar (3 - 6 años) se estima que representan el 3.73 % de la población total.  
Sup. por niño: 5.5 m<sup>2</sup> o sea 0.3 m<sup>2</sup> por vivienda se considera una asistencia del 2.6 % de la población lo que equivale a 0.15 niños por vivienda.  
Niños en edad escolar (6 - 12 años) representan: 15 % población total reducción al 50 % equivale el 7.5 % población total.  
Se calcula por vivienda un porcentaje de 0.45 niños en edad escolar superficie por niño: 5.5 m<sup>2</sup>. A cada vivienda corresponderá 2.5 m<sup>2</sup>.

Población Urbana: 16,491 habitantes 3,464 viviendas.

Areas niños edad pre escolar (3 - 6 años)

Asistencia: 428 niños superficie correspondiente: 2,358 m<sup>2</sup>.

Areas para niños en edad escolar.

Asistencia: 1,236 m<sup>2</sup> superficie correspondiente 6,798 m<sup>2</sup>.  
(82 m<sup>2</sup> x 82 m<sup>2</sup>)

Población urbana: 20,463 habitantes 4,258 viviendas.

Areas niños edad pre escolar (3 - 6 años)

Asistencia: 532 niños.

Superficie correspondiente: 2,929 m<sup>2</sup>.

Area para niños en edad escolar. Asistencia 1,534 m<sup>2</sup>.

Superficie correspondiente: 9,437 m<sup>2</sup> (91 m<sup>2</sup> x 91 m<sup>2</sup>)

HISTORICO RECIENTE

ESTADO ACTUAL 1982

NORMA

AÑO 1990

AÑO 2000

NECESIDADES DE AREAS CULTURALES

*Museo:* Ha estado bajo la responsabilidad en el local de la dirección "Mateo Herrera".

Las cofradías locales cuentan entre su patrimonio, piezas de valor histórico y cultural muy valioso.

*Vestigios y Restos Arqueológicos:*

Hay en la comunidad vestigios históricos tales como el área del convento franciscano, del pueblo de Atzikin' jaay y el área de Chutinamit, que son los más importantes.

*Museo:*

Actualmente cuenta con valiosas piezas arqueológicas estando ubicadas en un edificio provisional, no cuenta con un local futuro específico para dicha entidad.

*Vestigios y restos arqueológicos:*

Actualmente se encuentran sin ningún trabajo pendiente a su localización y rescate.

Generar todas las actividades tendientes a equipar a las comunidades de los servicios públicos mínimos, para desarrollar adecuadamente las actividades en los aspectos educativos culturales...

Un edificio con el espacio suficiente que permita integrar las actividades que tiendan a elevar el nivel educativo de la comunidad, museo, bibliotecas, etc.

Permanente impulso a los trabajos que permitan el descubrimiento, rescate y conservación de las áreas arqueológicas de la zona, para exaltar los valores culturales propios de nuestra sociedad.

NECESIDADES DE INDOLE COMERCIAL

Información obtenida a través de muestreo por INFOM en 1979 y tabulada en 1981.

No fue posible determinar las áreas de los diferentes comercios.

Centro comercio principal: 13 ventas de calzado, 4 farmacias, 1 ferretería, 5 sastrerías, 4 cafeterías y comedores, 13 ventas de ropa, 6 talleres de carpintería, 1 taller de zapatería, 1 barbería, 1 gasolinera, 5 pensiones, 1 varios materiales de construcción, 4 ventas de semillas, 4 ventas de aparatos eléctricos, 4 ventas de agroquímicos, 3 ventas de abonos y fertilizantes, 1 funeraria, 1 venta de gas propano, 1 depósito de bebidas alcohólicas, 1 fábrica de hielo, 1 empresa lacustre, 9 transpor-  
Centro comer

Centro comercial principal:

Distancia peatonal máxima a estos centros 1,000 metros. Recintos de uso corriente a irregular y de uso esporádico. Normas: superficie mínima de local comercial por vivienda (en m<sup>2</sup>):  
Zapatería: 12.8 - .022  
Farmacia: 20 - .032

Según proyecciones personales se estableció para el área urbana: 14,491 habitantes y 3,462 viviendas  
Zapaterías 76 m<sup>2</sup> en 6 locales.  
Farmacias: 110 m<sup>2</sup> en 5 locales.  
Librería: 31 m<sup>2</sup> en 2 locales.  
Ferretería: 270 m<sup>2</sup> en 9 locales.  
Peluquería: 1 local.

Centro comercial secundario:

Abarrotes: 894 m<sup>2</sup> en 18 locales.  
Productos lácteos, pan y huevos: 510 m<sup>2</sup> en 17 locales.  
Carnicerías: 809 m<sup>2</sup> en 25 locales.  
Frutas y verdulerías 383 m<sup>2</sup> en 24 locales.  
Licorería: 140 m<sup>2</sup> en 12

**NECESIDADES DE INDOLE COMERCIAL**  
(Continuación)

tes autobuses.

Centro comercial secundario:

88 pulperías, 30 carnicerías, 22 molinos de nixtamal, 6 panaderías, 1 miscelanea, 3 ventas de pollos y huevos, 10 ventas de granos, más 115 puestos de piso en plaza (mercado central) 34 cantinas.

Librería: 20 — .009  
Ferretería: 31 — .078  
Peluquería: 10 — .0014

Centro comercial secundario:

Recintos de uso corriente y periódico. La distancia peatonal aceptable será 500 metros.

Normas: Superficie mínima local comercial y superficie de local comercial por vivienda en m<sup>2</sup>.

Abarrotes: 51.44 — 0.21  
Prodc. Lácteos, pan y huevos: 30.3 — 0.12  
Carnicería 34 — 0.19  
Frutas y verduras: 16.5 — 0.09.  
Licorería: 12 — .033  
Pescado y mariscos: 17 — .013

Centro Comercial secundario:

Abarrotes: 727 m<sup>2</sup> en 15 locales.

Productos lácteos, pan y huevos: 415 m<sup>2</sup> en 14 locales.

Carnicería: 657 m<sup>2</sup> en 20 locales frutas y verdulería: 311 m<sup>2</sup> en 19 locales.

Licorería: 115 m<sup>2</sup> en 10 locales.

Pescados y mariscos: 45 m<sup>2</sup> en 3 locales.

locales.

Pescado y mariscos: 55 m<sup>2</sup> en 4 locales.

ESTADO ACTUAL 1982

PORCENTAJE

AÑO 1990

AÑO 2000

## SITUACION FINANCIERA MUNICIPALIDAD LOCAL

## RESUMEN DE INGRESOS

## INGRESOS LOCALES

Tributarios:	7,770.00	10 0/0	62,160.00	77,700.00
No tributarios:	31,935.00	42 0/0	255,480.00	319,350.00
Transferencias corrientes (multas)	2,195.00	3 0/0	17,560.00	21,950.00
SUB TOTAL	41,900.00	55 0/0	335,200.00	419,000.00
Traslados estatales de Impuestos:				
Gasolina	4,362.00	5 0/0	34,896.00	43,620.00
Cerveza	7,521.00	10 0/0	60,168.00	75,210.00
Café	1,877.00	2 0/0	15,015.00	18,770.00
Territorial	16,856.00	25 0/0	134,848.00	168,560.00
Aguardiente	1,875.00	2 0/0	15,008.00	18,760.00
SUB TOTAL	32,492.00	42 0/0	259,936.00	324,920.00
Devolución INFOM	1,573.00	3 0/0	12,584.00	15,730.00
ING. GRAN TOTAL	Q. 75,965.00	100 0/0	Q. 607,720.00	Q. 759,650.00

## RESUMEN DE EGRESOS

Gastos Administrativos	31,290.00	41 0/0	250,320.00	312,900.00
Gastos funcionamiento	29,697.00	39 0/0	237,576.00	296,970.00
SUB TOTAL	60,987.00	80 0/0	487,896.00	609,870.00
Inversión proyectos locales	11,140.00	14 0/0	89,190.00	111,400.00
Deuda pública (préstamos)	3,838.00	6 0/0	30,704.00	38,380.00
GRAN TOTAL	Q. 75,965.00	100 0/0	Q. 607,720.00	Q. 758,650.00

Los puntos más importantes a observar en este cuadro es con respecto al porcentaje de Egresos en el cual 80 0/0 de estos sirven para Gastos Administrativos. Y la comunidad genera localmente tan sólo el 55 0/0 del presupuesto total y el 87 0/0 de estos gastos administrativos. Confrontando con el porcentaje que traslada el estado que representa el 42 0/0 del mismo presupuesto y que sufre tan sólo el 14 0/0 para inversión que es la capacidad neta que tiene la municipalidad en este rubro y el resto es utilizado para cubrir el presupuesto de administración. Esto nos evidencia la necesidad de generar localmente el porcentaje económico y aumentar considerablemente las posibilidades de inversión Q.11,140.00 a Q.21,494.00 que en el año 2000 representará la cantidad de Q.324,920.00.



## AREAS DE FUTURA INCORPORACION URBANA

A continuación haremos una descripción del proceso evolutivo, tanto poblacional como habitacional, de los diferentes Asentamientos Humanos cercanos a la Zona o Area Urbana actual.

La importancia de estos datos reside en la circunstancia anteriormente señalada y que la define como zona o Areas con Vocación Urbana por lo que en el futuro puedan ser incorporadas y consideradas como Area Urbana.

Consideramos importante señalar que para la definición de la población hemos utilizado las tasas de población obtenidas de los dos últimos censos oficiales realizados durante el período comprendido entre 1964 y el año de 1973.

En el caso específico del Caserío Xech'Vac, debido a la falta de información fue nuestro criterio el utilizar la tasa menos registrada en la zona. Nuestro criterio fue adoptado en base a nuestras observaciones y análisis en nuestro trabajo de campo y gabinete.

En lo que respecta a las viviendas, hemos tomado como referencia una población de 5 habitantes por vivienda, dato que definimos en nuestros análisis Poblacionales y Habitacionales de los Registros Censales y las establecidas en las Normas sobre Densidades Poblacionales entre las que podemos señalar las siguientes: Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (OEA – OMS) y las Normas para Servicios Comunales para Conjuntos Habitacionales (Banco Interamericano de Desarrollo).

Considero que los datos definidos a continuación nos serán de gran utilidad en la definición de cada uno de los programas de la Propuesta final.

### CUADRO No. 48

#### PROYECCION ANUAL DE POBLACION DEL AREA URBANA Y DE AREAS DE FUTURA INCORPORACION URBANA

AÑO	POBLACION URBANA	POBLACION PARAJE XECH'VAC	POBLACION CASERIO PANABAJ	POBLACION PARAJE TZANCAJ	POBLACION TOTAL
1964	9,408	157	365	357	10,287
1973	11,426	--	675	389	12,661
1982	13,876	186	1,251	481	15,794
1983	14,178	188	1,339	492	16,197
1984	14,488	190	1,433	504	16,612
1985	14,804	191	1,536	516	17,047
1986	15,127	193	1,644	528	17,492
1987	15,457	195	1,760	541	17,953
1988	15,794	196	1,885	554	18,923
1989	16,139	198	2,019	567	18,923
1990	16,491	199	2,152	580	19,422
1991	16,851	201	2,304	594	19,950
1992	17,219	202	2,468	608	20,497
1993	17,594	204	2,643	623	21,064
1994	17,978	206	2,830	638	21,652
1995	18,370	207	3,043	652	22,272
1996	18,771	208	3,258	669	22,906
1997	19,181	210	3,489	685	23,565
1998	19,599	212	3,737	701	24,249
1999	20,027	214	4,002	718	24,961
2000	20,463	216	4,296	735	25,710
2010	25,480	237	8,521	928	35,066
2012	26,497	240	9,772	972	37,491

Fuente: Elaboración propia.

**IMPORTANTE:**

Las tasas de Crecimiento Poblacional utilizadas para definir los habitantes, anualmente, son las siguientes:

- Tasa de Crecimiento, Area Urbana =  $0.021 \times 100 = 2.18 \text{ o/o}$
- Tasa de Crecimiento, Caserío PANABAJ =  $0.0709 \times 100 = 7.09 \text{ o/o}$
- Tasa de Crecimiento, Paraje TZANHAJ =  $0.0095 \times 100 = 0.95 \text{ o/o}$

El Censo de 1973, no registró la población para el paraje XECH'VAC por lo que se aplicó la misma tasa del Paraje TZANHAJ

**CUADRO No. 49**

**PROYECCION ANUAL DE LAS VIVIENDAS (MODULOS HABITACIONALES) PARA EL AREA URBANA Y PARA LAS AREAS DE FUTURA INCORPORACION URBANA**

AÑO	VIVIENDA URBANA	VIVIENDA PARAJE XECH'VAC	VIVIENDA CASERIO PANABAJ	VIVIENDA PARAJE TZANHAJ	VIVIENDA TOTAL
1973	2,436	34	135	78	2,683
1982	2,775	37	250	96	3,158
1983	2,835	38	267	98	3,238
1984	2,897	38	286	100	3,321
1985	2,960	38	307	103	3,408
1986	3,025	39	328	105	3,497
1987	3,091	39	359	108	3,590
1988	3,158	39	377	110	3,684
1989	3,227	39	403	113	3,782
1990	3,298	39	430	116	3,883
1991	3,370	40	460	118	3,988
1992	3,443	40	493	121	4,097
1993	3,518	40	520	124	4,210
1994	3,595	41	566	127	4,329
1995	3,674	41	608	130	4,453
1996	3,754	41	651	133	4,579
1997	3,836	42	697	137	4,712
1998	3,919	42	747	140	4,848
1999	4,005	42	801	143	4,991
2000	4,092	43	859	147	5,141
2010	5,076	48	1,704	186	7,013
2012	5,299	48	1,955	195	7,496

Fuente: Elaboración propia.

Para la definición de viviendas (Módulos Habitacionales) nos hemos basado en los resultados de la población anteriormente definidas. Para el efecto se definió un número de 5 personas por vivienda basado en los registros del Censo de 1973 que definen 4,69 habitantes/vivienda.

**B. CONCLUSIONES GENERALES**

## B. CONCLUSIONES GENERALES:

### A NIVEL NACIONAL:

La urbanización y configuración espacial son proceso-resultado por lo que el análisis del proceso de urbanización en las formaciones sociales suponen ciertamente ubicarse en el marco o contexto en que este proceso se ha dado.

La urbanización en Guatemala dentro del contexto de la economía nacional, en la producción agrícola de exportación, determina la organización espacial en regiones que cumplen funciones específicas y especializadas dentro de la estructura económica. Esta regionalización espacial condiciona, a su vez, las funciones económicas, políticas y sociales de las comunidades enmarcadas dentro de ellas.

El proceso de urbanización se manifiesta por el aumento cuantitativo de centros poblados y a la vez por el aumento en dimensión y en población de estos centros. Este crecimiento acelerado se debe esencialmente a dos factores los cuales son el aumento del crecimiento vegetativo de la población y la migración de esta, del área rural al área urbana. Adicionalmente encontramos otro tipo de migración que es la estacional de los campesinos del altiplano a las zonas productivas de la costa sur.

La migración del campo a la ciudad es uno de los aspectos relevantes de este fenómeno de urbanización, siendo una de las razones para esta concentración de los habitantes en las ciudades, la búsqueda de fuentes de trabajo y servicios, que no encuentran en el área rural, la cual se encuentra en proceso de descomposición y deterioro.

### A NIVEL MUNICIPAL:

La localización geográfica del Municipio de Santiago Atitlán es estratégica desde el punto de vista económico ya que cuenta con vías de comunicación con la zona de la costa sur, donde se encuentran ubicadas las grandes plantaciones agrícolas con cultivos de exportación. Los hechos más relevantes que consideramos conveniente mencionar está el intercambio recíproco de productos agrícolas y de toda índole, además de representar una de las rutas más importantes de la zona para los trabajadores agrícolas estacionales.

La topografía del Municipio es bastante irregular ya que cuenta dentro de sus límites municipales varios accidentes orográficos como lo son el Volcán Tolimán, Atitlán y parte del volcán San Pedro, además de varios cerros, montañas y quebradas. Esta circunstancia le es desfavorable en cuanto a que la superficie o área útil para el uso agrícola se ve reducida. Según el censo de 1973 indica 6,643 manzanas utilizadas en actividades agropecuarias las cuales equivalen al 34.13 % de la superficie total del municipio.

La acción del hombre sobre la naturaleza a través de su historia inició un proceso de desequilibrio en el ecosistema natural, que en un futuro habrán de limitar el desarrollo de su sociedad. Esta circunstancia se evidencia en los suelos del municipio, los cuales enfrentan un proceso de deterioro y degradación, que por los niveles de erosión existentes, tienen un posible carácter regeneración irreversible. Otro de los recursos naturales afectados, son las aguas del lago de Atitlán que presenta niveles de contaminación alarmantes. Este deterioro natural es un problema integrado por lo que sus reparaciones son inmediatas en otros aspectos, siendo uno de ellos la fauna.

El tipo y estructura de los suelos del Municipio de Santiago Atitlán son susceptibles a la erosión por lo que no son recomendables los cultivos intensivos de mucho laboreo, como el maíz y frijol, ya que son de raíces poco profundas y no dan al suelo la suficiente consistencia para resistir las inclemencias del tiempo. La anterior circunstancia, agudizada con las características topográficas muy quebradas y de fuertes pendientes enfrentan a la comunidad con niveles críticos de degradación de sus suelos, los cuales en un futuro cercano alcanzarán niveles de degradación irreversibles.

La necesidad creciente de nuevas tierras cultivables ha ocasionado la pérdida de considerables recursos naturales, ya que el campesino se ve obligado al uso intensivo del suelo, por lo que es imperativo el uso de laderas de excesiva pendiente con la consiguiente tala de los bosques, lo que implica la destrucción de la fauna y de las fuentes de agua, y sobre todo, la posible pérdida irreversible del suelo por erosión.

La actividad económica principal de la comunidad de Santiago Atitlán es eminentemente agrícola. Esta actividad está básicamente orientada hacia la producción de subsistencia, ya que cuantitativamente no es lo suficiente como para generar un excedente que permita su comercialización. Esta situación determina la necesidad de generar otro tipo de actividades económicas, que permita percibir ingresos económicos y que resulte un complemento al gasto familiar. Dentro de estas actividades podemos señalar una de las más importantes que es la producción artesanal, esencialmente textil.

Las actuales condiciones de posesión y uso de la tierra del Municipio de Santiago Atitlán no representan una alternativa de solución económica para sus habitantes, ya que el rendimiento y producción es bajo debido al proceso degradativo al que están sometidos los suelos y al sistema de tenencia de la tierra, caracterizado por un minifundismo fragmentario.

Los suelos del Municipio tienen un potencial fértil muy bajo, esto se evidencia en las producciones obtenidas en el maíz y frijol, productos principales. El primero, (el maíz) según registros del censo de 1973 obtuvo un rendimiento de 0.50 quintales por cuerda y según el muestreo del Ministerio de Agricultura para el año de 1979 se obtuvo una producción de 1.64 quintales por cuerda. Ambas producciones de maíz pueden considerarse muy bajas, comparándolas con los 6 a 8 quintales por cuerda (15 varas x 25 varas) que se obtienen en la zona de la costa, en condiciones favorables para el mismo.

Realizado el análisis histórico de la comunidad de Santiago Atitlán hemos determinado que desde el descubrimiento de América por los españoles, el hecho más relevante y de impacto en su historia lo constituyó la conquista de Guatemala realizado por los españoles en el año de 1524 ya que cambió el curso de la historia nacional, al transformar las bases de su estructura social, económica y política sometiendo a los indios a la más cruel esclavitud y explotación.

La población del Municipio de Santiago Atitlán es considerada eminentemente *Indígena*, tal y como se observa en los datos del censo 73 que nos indican un 95.9 % de población indígena. Según los índices de las tasas de crecimiento de la población indígena de los últimos tres censos oficiales nos indica que va en aumento. La tasa para el período 64-73 es de 2.79 % la cuales mayor que la tasa de crecimiento a nivel nacional que es de 2.21 % para el mismo período.

Los niveles de salud de la comunidad pueden considerarse alarmantes, evidenciados en los índices de las tasas de mortalidad las cuales son: Tasa de mortalidad general = 17.7 por mil; la tasa de mortalidad infantil del 91 por mil. Siendo en el área urbana para el año de 1974 y las principales causas de mortalidad: las enfermedades respiratorias el 46.29 % y las enfermedades gastrointestinales el 22.22 %. El grupo de la población más afectado lo constituyen los niños de 0 a 1 año que son el 64 % y los niños de 1 -4 años el 30.3 %, por lo que la mortalidad infantil de 0 a 4 años fue del 94.3 %.

La población de Santiago Atitlán es *analfabeta*. El censo de 1973 registra al 86.4 % de la población, de 7 años y más como analfabeta. A nivel nacional en este mismo año nos indica el 53.9 % de la población como analfabeta.

La población del municipio de Santiago Atitlán es eminentemente urbana, la cual según el censo de 1973 nos indica un porcentaje del 69 % para el área urbana, cifra que supera al dato registrado a nivel nacional, que para ese mismo año indica una población urbana del 36 % y además supera al dato del área metropolitana que es del 59.2 % para su población urbana.

#### A NIVEL URBANO:

Las bases de la estructura urbana actual reflejan en gran parte el tipo de dominación en que se formaron nuestras sociedades y en donde la estructura y trama urbana existente ha sido condicionada históricamente, y en la actualidad únicamente se le ha tratado de acondicionar a las necesidades del presente. Esto se evidencia en el trazo de la vialidad, la cual en la actualidad sólo permite el paso de peatones en el 59.8 % del total existente y es imposible el acceso vehicular.

El área urbana de la cabecera municipal de Santiago Atitlán se encuentra asentada en una zona topográfica muy

difícil, la cual es de una configuración muy quebrada, con barreras naturales infranqueables que no le permiten un adecuado desplazamiento urbano. Esto se evidencia al observar los límites de la ciudad los cuales están definidos: Al norte, sur y oeste por el lago de Atitlán, y al este por la montaña de Ch'nuleff. 'ta fija de aproximadamente 100 hectáreas.

El trazo urbano de la comunidad de Santiago Atitlán es intuitivo y empírico, habiéndose adaptado a las condiciones topográficas de la zona, las calles y veredas siguen las curvas de nivel y la localización de las viviendas, esta circunstancia dificulta realizar la adecuada implementación de infraestructura urbana, tal como vialidad, servicios públicos como agua potable, drenajes, etc.

La rápida urbanización ha provocado un desequilibrio entre la demanda y la oferta de servicios urbanos básicos y de equipamiento comunitario siendo la infraestructura urbana de Santiago Atitlán insuficiente como: El sistema de agua potable que cubre únicamente al 29 % de la demanda actual, los servicios de alcantarillados no están implementados, los servicios de energía eléctrica cubre el 21 % de la demanda con conexión domiciliar y el 13 % del alumbrado público en calles y plazas. En lo que se refiere al equipamiento social el edificio del mercado municipal necesita ampliación, se necesita la construcción de edificios para el rastro público, áreas sociales, culturales, recreativas y deportivas.

La problemática del Municipio de Santiago Atitlán es compleja e integrada, por lo que la implementación de la infraestructura urbana únicamente mejorará en forma relativa las condiciones y niveles de vida de los habitantes. Esto se evidencia al analizar los niveles de salud y educación, que ambos cuentan con infraestructura de equipamiento suficiente, y aún así la situación de estos registra niveles e índices alarmantes y críticos.

Las características cualitativas de la vivienda del área urbana de Santiago Atitlán presentan condiciones deficientes, que se evidencian principalmente en la vivienda llamada "típica" la cual utiliza en la construcción del módulo habitacional, materiales temporales tales como: paja en el techo, caña en las paredes, madera en los elementos estructurales verticales y horizontales, piso de tierra, además no contar con los servicios urbanos básicos (agua potable, drenaje, energía eléctrica) suficientes y adecuados.

Las características topográficas que limitan el crecimiento y desplazamiento del área urbana actual han provocado un incremento de los niveles de hacinamiento habitacional. Esta alta densidad habitacional aunada con los índices de crecimiento poblacional dan como consecuencia una demanda de terrenos urbanos los cuales son de urgente necesidad el definirlos.

La Municipalidad no observa una planificación en sus actividades e inversiones, lo que no le permite afrontar las obras de mayor necesidad y urgencia en una forma prioritaria y organizada. En consecuencia existe dispersión y fuga de los, ya limitados, recursos económicos, humanos y físicos.

La Municipalidad de Santiago Atitlán no cuenta con los recursos financieros suficientes para impulsar y realizar los proyectos de las obras de carácter esencial y básico. Esto se evidencia en cuanto a que la Municipalidad no genera localmente los fondos suficientes para cubrir sus gastos de funcionamiento. Aunque es importante señalar que potencialmente cuenta con posibilidades económicas que en cierta medida le habrán de permitir su autofinanciamiento por lo que se hace necesario una revisión y reestructuración de la hacienda municipal.

La ayuda, colaboración y apoyo estatal es determinante en las reales posibilidades de acción municipal en la solución de los problemas y necesidades en infraestructura urbana esto lo podemos observar en los aportes realizados por la Municipalidad en las escasas obras públicas realizadas en la pasada década y en los traslados de capital anualmente, los cuales cubren el 42 % aproximadamente, del presupuesto total.

## C. RECOMENDACIONES GENERALES

## **C. RECOMENDACIONES:**

### **A NIVEL NACIONAL:**

Que se impulse, se realice y se aplique una planificación nacional de desarrollo urbano que coordine en una forma integral y equilibrada los planes de desarrollo urbano a nivel regional y a nivel local.

### **A NIVEL REGIONAL:**

Promover inmediatamente las acciones necesarias para conciliar la relación hombre-naturaleza y revertir la tendencia destructiva del ecosistema natural que es la fuente misma del desarrollo. Estas acciones específicamente deberán encausarse. Al rescate de las aguas del lago Atitlán las cuales se encuentran altamente contaminadas, la regeneración de los suelos que se encuentran en niveles críticos de degradación evidenciados por la erosión, a la conservación de la flora y la fauna que están en peligro de extinción.

Implmentar un plan a nivel regional, especialmente entre los pueblos que se encuentran asentados a las orillas del Lago de Atitlán para coordinar acciones inmediatas y estrictas que tiendan al control de las causas y fuentes de contaminación de las aguas debido a que es un valioso y vital recurso en peligro de degradación debido al irresponsable uso y manejo de éste.

Realizar las investigaciones sobre la fauna y el estado de cada una de las especies definiendo zonas de refugio y viveros, tal y como se encuentra la zona de protección del pato zambullidor, el cual debido a razones exógenas se encuentra en peligro de desaparecer.

Es importante establecer vías de comunicación con los pueblos de la región mediante la construcción de la carretera periférica al lago, además mejorar las ya existentes tal y como lo es, asfaltar la carretera entre Santiago Atitlán-San Lucas Tolimán, además la habilitación permanente de la vía Santiago-Chicacao que representa la comunicación con el área de la Costa Sur. El establecimiento de esta infraestructura representará un impulso vigoroso a la economía regional.

### **A NIVEL MUNICIPAL:**

Iniciar inmediatamente los estudios edafológicos para determinar así la vocación de los suelos del municipio definiendo el mejor uso de los mismos en áreas de cultivo permanente y temporal, área para bosques y forestales, áreas con vocación y reserva urbana, etc. Estas acciones existentes tienen carácter inmediato ya que los niveles de deforestación y erosión existentes nos indican altas probabilidades de estar en un proceso de degradación irreversible.

Es necesario establecer un control estricto del manejo de las aguas negras, en las diversas áreas de asentamientos humanos del municipio tanto en el área urbana como en el área rural, mediante una reglamentación y recomendación de las acciones y sistemas más adecuados para los desfogues, evitando así la contaminación del lago.

Promocionar la organización en la actividad de la pesca en forma técnica, para que la población del municipio la desarrolle como una actividad económica, creando así fuentes de trabajo y abriendo nuevos mercados. En forma conjunta se deberá motivar y promocionar el consumo del pescado en la dieta del habitante del Municipio y de la región, ya que este representa una fuente alimenticia magnífica.

### **A NIVEL URBANO:**

Propiciar condiciones favorables para que la población pueda resolver sus necesidades de vivienda y suelo urbano, servicios públicos, equipamiento urbano e infraestructura en general, mediante la aplicación de un plan de desarrollo urbano local cuya estructura se encuentre enmarcado en planes de desarrollo urbano tanto a nivel regional como nacional.

La municipalidad deberá implementar planes y programas específicos que tiendan a resolver en forma jerarquizada las necesidades en servicios y equipamiento más urgentes y esenciales de la comunidad mediante la aplicación de los lineamientos establecidos en la propuesta de este trabajo de tesis.



La Municipalidad deberá canalizar sus recursos económicos, humanos y físicos, para dotar de los servicios urbanos básicos a la comunidad de Santiago Atitlán en períodos de corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Para la ejecución de los proyectos la Municipalidad deberá resolver sus necesidades económicas mediante la aplicación de estrategias adecuadas. Presentar al Estado las necesidades y los programas específicos a ser ejecutados y solicitar el apoyo económico del mismo. Además, en forma paralela, la Municipalidad deberá hacer una revisión de la hacienda municipal y materializar sus recursos potenciales: Dentro de estas actividades a desarrollarse está el definir los bienes comunales y patrimoniales y definir la real posibilidad del usufructo, ejecutar los impuestos por las obras urbanas realizadas hasta el momento, revisar el producto de los impuestos que ha decretado el gobierno a su favor y que esté proporcional a la población, y otro punto muy importante es la revisión, actualización y aplicación del plan de arbitrios vigente.

La Municipalidad debe buscar apoyo comunal a sus actividades de beneficio social, por lo tanto deberá considerar la organización comunal como una estrategia de acción valiosa para la consecución de sus objetivos y metas. Para el efecto deberá de establecer los contactos y comunicación directa con las organizaciones locales cuyos objetivos principales sean afines, y de beneficio a la comunidad, esto le permitirá conformar un comité de vecinos estructurado con representación de cada grupo. Otra alternativa de organización podrá ser la conformación de una comité de vecinos que sea representativo de la diferentes zonas de la localidad, integrándose en jefes de cantón y jefes de manzana.

La municipalidad y las organizaciones locales evidencian falta de asesoría técnica, por lo que se deberá solicitar ante los organismos académicos de la Universidad de San Carlos, la conformación de un grupo multidisciplinario, con sede en esa localidad o en la región, el cual deberá de coordinar sus actividades con una de las organizaciones públicas y privadas, en forma conjunta o en cada disciplina específica.

Es necesaria la implementación de un plan regulador urbano para normar este crecimiento urbano desordenado e incontrolado, este plan deberá establecer: Todos los detalles referentes a la alineación, gavarritos, conservación de áreas verdes y todo lo referente al uso del suelo, además deberá normar lo referente al aspecto de construcción de edificios en cuanto a los sistemas y métodos constructivos, promover una política para densificar las áreas actualmente urbanizadas con evidencias de deterioro.

Con carácter inmediato la Municipalidad deberá promover los estudios necesarios para definir las acciones más adecuadas para contrarrestar los focos de contaminación urbana hacia el Lago de Atitlán. Estas acciones deberán estar encaminadas a cubrir todos los puntos, especialmente lo referente al desfogue de aguas negras, disposición de basuras, etc.

La Municipalidad deberá promover e impulsar ante las autoridades respectivas del Gobierno central, los instrumentos necesarios para la adquisición de tierra con vocación urbana, que en el futuro a corto plazo le permitan a la población, contar las alternativas de solución a la demanda de suelo urbano.

Deberá hacerse un reordenamiento de la vialidad urbana de la actual área urbana para luego establecer la nomenclatura de las mismas y que permitan mejorar la orientación y las actividades de la población.

Realizar los estudios correspondientes para definir las densidades máximas y mínimas, que sean adecuadas para la actual área urbana. La definición de estas densidades es importante, debido a las características topográficas de la zona del actual asentamiento y que hace inadecuadas la aplicación de las densidades recomendadas por los organismos internacionales, ya que se suponen que son aplicables en condiciones favorables.

Es necesario determinar las posibilidades de aprovechamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos para lograr reciclaje de los mismos con el fin de crear fuentes de energía naturales. Esta recomendación va encaminada específicamente en el aprovechamiento de las basuras y excretas mediante la utilización de la tecnología apropiada, la cual deberá incrementar la eficiencia de la productividad energética ya sean en abonos para los cultivos agrícolas y como combustible.

Se recomienda a la Municipalidad realizar las gestiones correspondientes ante los organismos del estado responsables, para la implementación de un programa de mejoramiento y construcción de vivienda, que permita a los habitantes de la comunidad de Santiago Atitlán contar con ambientes habitacionales adecuados.

NO

**7. PROPUESTA ESPECIFICA**

**7.1 COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PLAN**

- a. FINES
  - i. Objetivo General
  - ii. Objetivo Instrumental
  - iii. Metas
- b. MEDIOS
  - i. Estrategia
  - ii. Política
  - iii. Formulación de Planes Específicos

**7.2 DEFINICION Y JERARQUIZACION DE ACTIVIDADES DEL PLAN**

**7.3 DEFINICION DEL ORDEN DE LAS ACTIVIDADES PRIORITARIAS**

**7.4 AREAS PARA FUTURA INCORPORACION URBANA**

- a. Lineamientos teóricos y principios básicos del diseño urbano.
- b. Definición de las densidades y la zonificación
- c. Definición de las áreas con posibilidad a ser urbanizadas
- d. Resultado de la evaluación y área a urbanizar
- e. Instrumento para la adquisición de tierras
- f. Zonificación y uso del suelo

**7.5 LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA**

- a. Lineamientos para la implementación de los servicios públicos
  - i. Servicio de agua potable
  - ii. Servicio de alcantarillados
  - iii. Servicio de Energía Eléctrica
  - iv. Recolección y Disposición de basuras.
- b. Lineamientos para la implementación del Equipamiento Social
  - i. Rastro Público
  - ii. Edificio Municipal o Alcaldía
  - iii. Terminal de Autobuses y Area Comercial
  - iv. Areas recreativas
  - v. Remodelación de la vialidad del area urbana actual

**7.6 COSTOS APROXIMADOS Y ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO**

## 7. PROPUESTA ESPECIFICA:

### PROPUESTA DEL PLAN PARA LA IMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE LA COMUNIDAD DE SANTIAGO ATITLAN

#### COMENTARIO:

Basado en los estudios y el diagnóstico respectivo hemos llegado a la conclusión de que la comunidad presenta una problemática Urbana bastante crítica y que incide directamente en cada uno de los habitantes de la comunidad. Ahora bien, los organismos locales responsables de dar solución a esta problemática se ven rebasados en sus recursos reales y potenciales, tanto financieramente como en recursos humanos, físicos y técnicos, por lo que los escasos esfuerzos que se hacen no responden a una visión planificada de los puntos básicos, necesarios a solucionar, impulsando así proyectos de carácter secundario, relegando a un segundo plano los prioritarios y urgentes.

Es importante aclarar que esta problemática urbana local no es aislada y obedece a factores de influencia a otros niveles mucho más amplios, estando determinados por las estructuras institucionales por el nivel de desarrollo alcanzado y las características y circunstancias de situaciones dadas. Pero ante estos hechos consideramos que existen aspectos y tareas básicas que habrán de cumplirse en un proceso de planificación cualesquiera que sea el régimen económico, político y social vigente, en nuestro caso: dotar y equipar a las comunidades de la infraestructura urbana básica que les permita a las comunidades un desarrollo mínimo de habitabilidad es uno de los pasos obligados de realizarse prioritariamente por lo tanto, nuestra propuesta estará enfocada a señalar, evidenciar e impulsar las soluciones a los problemas de carácter prioritario y que son determinantes para la comunidad de Santiago Atitlán por su carácter esencial e inmediato. En consecuencia no habremos de incluir en nuestro plan, problemas que tienen solución a niveles más amplios, superables en planes de carácter Regional y Nacional.

#### 7.1 COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PLAN:

Como resultado de nuestro diagnóstico y pronóstico hemos llegado a otra etapa muy importante de nuestro trabajo, como lo es el establecimiento de nuestros FINES Y MEDIOS. Es necesario señalar que la relación balanceada y compatible de ambos, es esencial, o sea que para el logro de los FINES es necesario el mejor uso de nuestros MEDIOS. Por lo tanto, la formulación del plan es la etapa en la cual por una parte se define y precisa los objetivos a alcanzar con nuestra propuesta. Y la otra se habrá de seleccionar los medios de acción necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

##### a. FINES:

La importancia de estos es que: habrán de normar todo el proceso de la planificación por lo que para su definición habremos de señalarlos en varios grados de especificidad, estos son los siguientes.

##### i. OBJETIVO GENERAL:

Establecer los lineamientos generales para el plan de implementación de la infraestructura Urbana Básica de la comunidad de Santiago Atitlán y que mediante su aplicación, represente un factor que coadyuve a reducir los efectos negativos de la aglomeración urbana acelerada y en desorden, que actualmente confronta esta comunidad.

##### ii. OBJETIVO INSTRUMENTAL:

Definir en forma clara, específica y jerarquizadamente los problemas, necesidades y respuestas, más inmediatas y esenciales de la comunidad en lo referente a infraestructura urbana, para que la municipalidad coordine a las instituciones públicas y privadas a concentrar y canalizar, los recursos: humanos, económicos, técnicos y físicos, para la solución de los mismos.

##### iii. METAS:

El carácter para el desarrollo y establecimiento de este punto es la definición cuantitativa de nuestros objetivos y

propósitos específicos los cuales hemos establecido en forma general como la implementación y ampliación de los servicios públicos en infraestructura urbana. Esta implementación se hará mediante la aplicación de lineamientos establecidos en planes a corto, mediano y largo plazo, hasta el año 2000. A continuación hemos de enumerar las más importantes actividades que constituyen el fin último que debería lograrse. Es necesario aclarar previamente que el orden de descripción no significa de ninguna manera las prioridades de los mismos:

1. Servicio de agua potable completar cobertura del 100 0/o.
2. Servicio de alcantarillados: implementar y cubrir el 100 0/o.
3. Servicio de energía eléctrica completar cobertura del 100 0/o.
4. Servicio de recolección y disposición de basuras implementar y cubrir 100 0/o.
5. Rastro municipal: reubicación y construcción.
6. Mercado municipal: ampliación.
7. Servicios de salud ampliación.
8. Servicios de educación: ampliación.
9. Vialidad: reordenamiento y remozamiento.
10. Edificio municipal remozamiento y ampliación.
11. Infraestructura para actividades culturales, deportivas, recreativas, sociales: implementación y ampliación.
12. Infraestructura Turística, implementación.
13. Terminal de autobuses implementación.
14. Areas de reforestación. implementación del programa.

Las anteriores actividades representan las más relevantes y están definidas en forma específica, las cuales en su oportunidad, en el desarrollo del presente trabajo habremos de priorizar.

**b. MEDIOS:**

Estos son los instrumentos para la realización de los objetivos y metas que hemos planteado con anterioridad:

**i. ESTRATEGIA:**

Para asegurar el cumplimiento de sus principales propósitos el plan establece, en lo estratégico, la necesidad de desarrollar e implementar diversos tipos de programas que por su naturaleza, y los objetivos que persiguen y los mecanismos administrativos por los cuales se integran y aplicarán, se agrupan en forma:

**PROGRAMAS DE APOYO A LAS PRIORIDADES SECTORIALES:**

Los programas de apoyo a las prioridades sectoriales están orientados a respaldar con servicios públicos y equipamiento social esencial a las áreas o zonas que se encuentran totalmente desprovistas del más mínimo servicio.

**PROGRAMAS DE ORGANIZACION COMUNAL PARA INTEGRAR A LOS POBLADORES A LA SOLUCION DE SUS PROBLEMAS INMEDIATOS:**

Programas de organización comunal que integren a los pobladores a la dinámica del trabajo para la solución de sus problemas más urgentes logrando con ello la canalización al máximo de los recursos económicos, físicos y principalmente humanos.

**PROGRAMAS DE IMPULSO FINANCIERO MUNICIPAL MEDIANTE LA REVISION DE LA HACIENDA MUNICIPAL Y A LA VEZ GENERAR NUEVAS POSIBILIDADES DE INGRESO:**

Programas de impulso financiero municipal mediante una revisión de la hacienda municipal y el manejo de la capacidad de préstamo al INFOM y las demás instituciones estatales y privadas.

**ii. POLITICA.**

Para alcanzar los objetivos y metas enunciadas, la municipalidad deberá establecer una política congruente a las

circunstancias reales que afronta la comunidad y las cuales hemos determinado en el desarrollo de esta investigación. Estas deberán de enmarcarse cronológicamente así:

#### **POLITICA A CORTO PLAZO:**

La municipalidad deberá implementar los programas necesarios y suficientes para solucionar las necesidades inmediatas y urgentes de la comunidad en lo que se refiere a infraestructura básica. Este planteamiento deberá hacerse en actividades que necesariamente estarán incluidas como prioritarias en futuros planes de desarrollo urbano a niveles nacionales, regionales y locales, logrando con ello que en ese futuro estos recursos a implementar sean aprovechados al máximo evitando con ello su sub-utilización.

#### **POLITICA A LARGO PLAZO:**

Impulsar el desarrollo integral de la comunidad de Santiago Atitlán mediante la implementación de un plan de desarrollo social y económico, enmarcandose estos a planes de desarrollo a niveles tanto regionales como nacionales.

#### **iii. FORMULACION DE PLANES ESPECIFICOS:**

Este es otro punto muy importante ya que representa un punto de apoyo para el desarrollo y cumplimiento del plan general. Por lo tanto la municipalidad deberá impulsar y coordinar los programas siguientes:

##### **— ORGANIZACION COMUNAL:**

La municipalidad deberá establecer un mecanismo de comunicación y organización que le permita el desarrollo de actividades de beneficio social comunitario, con el aporte de las bases populares de la comunidad. Esta organización se podrá establecer mediante la conformación de un comité en el que estén representados los sectores del vecindario, tanto de cada manzana como de cada cantón. Estos representantes tendrán la función de plantear las necesidades particulares y específicas de cada sector, a la vez de organizar su cantón.

##### **— ASESORIA TECNICA PERMANENTE:**

La municipalidad gestionará ante las autoridades académicas correspondientes de la Universidad de San Carlos, la conformación de un equipo multidisciplinario con sede en la localidad o en la zona que permita a la corporación municipal y a las organizaciones de la comunidad, recibir asesoría constante y permanente, en las actividades que realizan.

##### **— INTEGRACION REGIONAL DE LOS PUEBLOS:**

Deberá impulsarse el establecimiento de los mecanismos correspondientes que permitan a los pueblos del lago y de la región, realizar actividades conjuntas y de beneficio común. Un ejemplo de estos lo puede representar, el salvar de la contaminación las aguas del lago, las cuales en la actualidad demandan acciones de saneamiento ambiental inmediatas y en conjunto.

## **7.2 DEFINICION Y JERARQUIZACION DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN:**

A continuación habremos de establecer en forma sistematizada la priorización de las actividades y necesidades que nos permitirá canalizar nuestros esfuerzos económicos y humanos, para solucionar los problemas más inmediatos y urgentes.

En la siguiente matriz se desglosan las diferentes necesidades y se especifica su estado actual, además de señalarse a que nivel habrán de entrar en situación crítica. Por lo tanto, la última columna, llamada situación crítica, las literales indican el período en que habrán de estar a nivel difícil. El significado de la literal A, es crisis actual, C significa crisis a corto plazo, M significa crisis a mediano plazo, L significa crisis a largo plazo.

Los períodos considerados para establecer los niveles de las necesidades, son los siguientes:

- A: Actual - 1982.  
 C: A Corto Plazo - hasta 1985.  
 M: A Medio Plazo - hasta el año de 1990.  
 L: A Largo Plazo - hasta el año 2000.

Es importante señalar que la siguiente matriz no indica ningún tipo de programación o ejecución, definiendo únicamente las etapas o períodos en que la demanda del servicio específicamente se hará sensible y crítico, por la insuficiencia del mismo.

### CUADRO No. 50

#### MATRIZ DE JERARQUIZACION DE ACTIVIDADES

ASPECTO	Situación actual	Necesidad de Implementar a corto plazo año 1985	Necesidad de Implementar a medio plazo año 1990	Necesidad de Implementar a largo plazo año 2000	Situación Crítica
Vivienda	Deficiencia Cualitativa				A
Demanda Suelo Urbano	Densidad Poblacional 138.76 Hab/Ha Bruta	Definir y Urbanizar Nuevas áreas	Implementar Infraestructura Urbana	Cobertura Infraestructura Urbana 100 0/0	A
<b>SERVICIOS PUBLICOS:</b>					
Agua Potable	Cobertura Actual del 28 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 50 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 75 0/0	Cubrir Demanda áreas Urbanas en un 100 0/0	A
Alcantarillado	No hay sistema alguno	Cubrir Demanda área Urbana 50 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 75 0/0	Cubrir Demanda áreas Urbanas en un 100 0/0	A
Energía Eléctrica	Servicio Domestico 21 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 50 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 75 0/0	Cubrir Demanda áreas Urbanas en un 100 0/0	A
	Alumbrado Público 13 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 50 0/0	Cubrir Demanda área Urbana 75 0/0	Cubrir Demanda áreas Urbanas en un 100 0/0	A
Recolección y Disposición de basura	No existe implementación de este servicio	Implementar este servicio	Cubrir Demanda en 100 0/0	Cubrir Demanda en 100 0/0	A
<b>EQUIPAMIENTO:</b>					
Salud	Puesto de Salud Hospital "Santiaguino" Centro de Rea-	Infraestructura Suficiente	Ampliar sector de Hospitalización	Ampliar sector de Hospitalización	

Cont. pág. siguiente.

ASPECTO	Situación actual	Necesidad de Implementar a corto plazo año 1985	Necesidad de Implementar a medio plazo año 1990	Necesidad de Implementar a largo plazo año 2000	Situación Crítica
	hab. Nutricional. Capacit. Nutricional. Farmacias.				M
Educación	Instituto Educación Media, Escuela Primaria, E. Radiofónica Alfabetización	Infraestructura Suficiente	Infraestructura Suficiente en dos jornadas	Ampliar sectores educación primaria y media	M
Gestión	Edificio Municipal	Remodelar	Suficiente	Ampliar	L
<b>COMERCIO:</b>					
Mercado Municipal	Se realizan trabajos de remodelación	Ampliar área de comercios	Ampliar instalaciones	Ampliar instalaciones	C
Social y Cultural	Cuenta con Salón Comunal, Cine, Museo.	Necesidad de remodelar y reconstruir las existentes. Habilitar zonas Arqueológicas, Centro Folklórico.	Ampliar instalaciones según sea las necesidades de los programas mismos. Continuar los trabajos iniciados		C
Area Deportiva	Cuenta con: Parque, Cancha Fútbol, Cancha Basketbol, Balneario	Remodelar y reconstruir las existentes y habilitar nuevas zonas	Construir nuevas áreas y canchas deportivas, balnearios juegos infantiles.	Reconstrucción y Mantenimiento	C
<b>OTROS SERVICIOS:</b>					
Rastro	Totalmente deteriorado y mal ubicado	Ubicar y construir Edificio			A
Servicio de correo y telecomunicaciones	Adecuado y suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	L
Telecomunicaciones	No cuenta con servicio	Construir sucursal Guatel			A
Bomberos	No cuenta con servicio	Implementar servicio y construir edificio			A
Autoridades de Vigilancia Policia Nac.	No cuenta con edificio	Construir Edificio			A
Actividades Financieras, Bancos.	No cuenta con servicio Bancario	Implmentar servicio y construir Edificio			A

ASPECTO	Situación actual	Necesidad de Im- plementar a corto plazo año 1985	Necesidad de Im- plementar a media- no plazo año 1990	Necesidad de Im- plementar a largo plazo año 2000	Situación Crítica
Terminal de Autobuses	Existe área total- mente inadecuada	Ubicar y construir edificio			A
Cultos	Iglesia católica y capillas evangélicas suficientes	Suficiente	Suficientes	Ampliar	L
Infraestructura Turística	No cuentan con la implementación adecuada	Construir y habili- tar balnearios, me- jorar servicios de hospedaje y pen- sión, centros ar- queológicos y fol- klóricos.	Construir infraes- tructura equivalen- te a las necesidades establecidas en el plan nacional de desarrollo turístico	Mantenimiento y Ampliación	A
Vialidad	Las vías a nivel de- partamental se en- tran en mal estado. Las vías a nivel ur- bano son insuficien- tes y representan el 4.46 % del área bruta además en total deterioro.	Reconstruir las vías y rutas departamen- tales que comunican con los municipios más importantes y remodelar totalmen- te las vías del área urbana.	Necesidad de asfal- tar, pavimentar ado- quinar o empedrar.	Cobertura del 100 % de necesidades	A
Areas Verdes y Recreativas	Necesitan habilita- ción el área se en- cuentra bastante erosionada	Crear áreas verdes en la actual zona urbana y en la zona a incorporar es ne- cesario implemen- tarlas (especialmen- te en los canales de drenaje externo.)	Mantenimiento y servación de las áreas verdes definidas.		A
Cementerio	Necesita un orde- namiento, área su- ficiente y localiza- ción adecuada.	Area suficiente	Area suficiente	Area suficiente	L
Zona Forestal	Las áreas cercanas al área urbana se encuentran bastan- te erosionadas	Es importante cons- siderar zonas fores- tales principalmente las zonas de "To- mas" de agua o ma- nantiales las áreas con evidente avena- miento y pendien- te pronunciado.			A

Fuente: Elaboración Propia.



a. **RESUMEN DE LA MATRIZ DE JERARQUIZACION**

i. *NECESIDADES A NIVEL CRITICO ACTUAL-A:*

Demanda de vivienda y suelo urbano, servicios públicos.

Esenciales: agua potable, alcantarillados, energía eléctrica, recolección y disposición de basuras.

En lo que respecta a equipamiento social esencial esta el rastro municipal.

En cuanto al equipamiento social discrecional estan: Terminal de autobuses, vialidad, infraestructura turística, áreas verdes y recreativas, áreas o zonas forestales, telecomunicaciones Guatel, bomberos, estación de Policía Nacional, bancos.

ii. *NECESIDADES A NIVEL CRITICO A CORTO PLAZO-C:*

Equipamiento social esencial: Mercado municipal.

Equipamiento social discrecional: Es necesario infraestructura para el desarrollo de actividades culturales, sociales, deportivas y recreativas.

iii. *NECESIDADES A NIVEL CRITICO A MEDIO PLAZO-M:*

Es necesario la ampliación para el equipamiento existente en salud y educación.

iv. *NECESIDADES A NIVEL CRITICO A LARGO PLAZO-L:*

Los servicios públicos, que se consideran en el análisis a nivel crítico a largo plazo se encuentran: La municipalidad, servicios de correo y Telecomunicaciones, cementerio, e infraestructura para actividades relacionadas con los cultos.

**7.3 DEFINICION ORDINAL DE LAS ACTIVIDADES PRIORITARIAS:**

Como un apoyo a nuestros análisis y conclusiones, consideramos conveniente describir el instrumento legal y jurídico establecido con el fin de normar y definir los alcances y responsabilidades propias de las corporaciones municipales y la coordinación de la cooperación entre esta y otras entidades de derecho público, en lo referente a la implementación de los servicios públicos.

El código municipal en el título II, capítulo III y artículo 22-23, establece lo siguiente: "Para los fines de esta ley, los servicios públicos municipales se dividen en esenciales y discrecionales. La institución municipal tiene como fin primordial la prestación de los primeros sin perseguir fines lucrativos; tales como lo son: el agua potable, el drenaje, rastos, mercados, aseo de las calles y plazas, los segundos pueden prestarse indistintamente por las municipalidades a personas naturales y jurídicas y perseguir fines lucrativos; estos son: los transportes, la energía eléctrica, el alumbrado público y privado, balnearios, parques de diversiones públicos, teatros, salones y centros de espectáculos y similares. Las ordenanzas municipales reglamentarán el funcionamiento de los servicios públicos de su jurisdicción".

La anterior descripción nos sirve como una guía y criterio muy oportuno para el establecimiento de actividades según nuestro criterio sobre las necesidades prioritarias; las cuales a continuación habremos de enumerar en su orden de ejecución.

a. **ORDEN DE LAS ACTIVIDADES PRIORITARIAS  
INFRAESTRUCTURA URBANA**

I *AREA DE INCORPORACION URBANA*

1 Demanda de vivienda y suelo urbano

## II *SERVICIOS PUBLICOS ESENCIALES:*

- 2 Agua potable
- 3 Alcantarillados
- 4 Energía eléctrica
  - a. Alumbrado domiciliar
  - b. Alumbrado público
5. Recolección y disposición de basuras

## III *EQUIPAMIENTO SOCIAL ESENCIAL:*

- 6 Rastro público
- 7 Mercado
- 8 Edificio Municipal
- 9 Terminal de autobuses
- 10 Vialidad y Transportes

## IV *EQUIPAMIENTO SOCIAL DISCRECIONAL:*

- 11 Areas verdes y recreativas
- 12 Areas o zonas forestales
- 13 Equipamiento para actividades culturales, sociales y deportivas
- 14 Infraestructura turística
- 15 Bomberos
- 16 Edificio Policía Nacional
- 17 Telecomunicaciones Guatel
- 18 Agencias Bancarias

## 7.4 AREAS PARA FUTURA INCORPORACION URBANA

### COMENTARIO:

Es nuestra consideración que, ante la creciente demanda de vivienda y suelo urbano, en servicios públicos y equipamiento social, razón esta, por el aumento vertiginoso de la población aunado con características geográficas especiales de la zona, nos es imperativo la definición de áreas o zonas a urbanizar previo a cualquier otra actividad. Este hecho nos determinará las posibilidades y localización de la infraestructura urbana necesaria para la población o habitantes de Santiago Atitlán.

Por lo tanto, a continuación habremos de establecer las condiciones y características de los nuevos asentamientos humanos, en lo que se refiere a las actividades humanas de toda índole y que son los que en definitiva habrán de definir la estructura y configuración urbana. Estableciendo esto previamente sabremos nuestras necesidades de suelo urbano y las características específicas del mismo.

### CONTENIDO:

Lineamientos teóricos y principios básicos del diseño urbano.

Definición de las características y necesidades del área.

Zonificación del área y densidades.

Política e instrumento sobre adquisición de tierras.

Definición del área de incorporación urbana.

Zonificación y uso del suelo	
A CORTO PLAZO	1980
A MEDIANO PLAZO	1990
A LARGO PLAZO	2000
PRONOSTICO	2010

a. *LINEAMIENTOS TEORICOS Y PRINCIPIOS BASICOS DEL DISEÑO URBANO.*

**ESTRUCTURA URBANA:**

Habiendo analizado los diferentes elementos que definen la estructura espacial, a través de sus relaciones recíprocas, consideramos conveniente desarrollar una base teórica, que nos determinarán los principios básicos del diseño urbano, los cuales nos servirán de fundamento para nuestros lineamientos específicos, particulares y generales.

**DEFINICION DE LA ESTRUCTURA URBANA:**

Se denomina estructura urbana la manera como se trazan los componentes urbanos básicos, siendo estos los siguientes:

- A) Espacios Privados
- B) Espacios públicos
- C) Espacios para servicios comunales

**A) ESPACIOS PRIVADOS:**

En este nivel habremos de enmarcar los espacios destinados a vivienda y los espacios complementarios a esta. Estos elementos se componen en la forma siguiente:

- i) Las áreas determinadas a la vivienda, clasifican según su tamaño en lotes, superlotes, manzanas y supermanzanas.
- ii) Los tipos de vivienda y su agrupación (viviendas aisladas, viviendas pareadas, en hilera, agrupaciones de viviendas unifamiliares, bifamiliares, comunales, y multifamiliares).

**B) ESPACIOS PUBLICOS:**

En este nivel se habrán de enmarcar los siguientes elementos, tales como: Red vehicular, red peatonal, plazas y plazuelas, estacionamientos públicos, paseos y alamedas.

**C) ESPACIOS PARA SERVICIOS COMUNALES:**

En este nivel habremos de enmarcar las áreas destinadas a los usos comunales tales como: centros de salud, centros educativos, centros sociales y culturales, edificios para el culto, centros comerciales, centros de gestión, centros deportivos, etc.

Además como elementos complementarios a los anteriores puntos se requieren determinados objetos de equipamiento urbano que se denominan "Mobiliario Urbano" y que está compuesto por todos aquellos elementos de uso funcional y decorativo que requieran los espacios públicos tales como: postes y faroles de luz, bancas, jardi-

arbolización, etc.

#### A) ESPACIOS DE USO PRIVADO:

Como señalamos en su oportunidad, en este punto se enmarcan específicamente los espacios o áreas destinadas a la vivienda. Por lo que a continuación habremos de señalar y describir las características específicas de los mismos.

##### i) LOTES

Estos serán variables según el tipo de manzana que se utilizará, las cuales más adelante habremos de describir. En manzana X (80 x 80) el lote medio podrá ser de  $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$ . Como lote mínimo será de  $5 \times 10 = 50 \text{ m}^2$  y como lote máximo podrá ser de  $200 \text{ m}^2$ .

En manzana Y (100 x 100) el lote medio podrá ser de  $10 \times 12.5 = 125 \text{ m}^2$ . Como lote mínimo será de  $5 \times 12.5 = 62.5 \text{ m}^2$  y como lote máximo será de  $10 \times 25 = 250 \text{ m}^2$ .

En manzana Z (120 x 120) el lote medio será de  $10 \times 15 = 150 \text{ m}^2$  como lote mínimo de  $5 \times 15 = 75 \text{ m}^2$  y como lote máximo de  $300 \text{ m}^2$ .

Es oportuno señalar que los lotes no podrán ser de dimensiones inferiores al lote mínimo aquí establecido y no permitirá la subdivisión.

##### ii) SUPERLOTE:

Son los espacios de uso privado destinados a uso de agrupaciones de vivienda, y tendrán las siguientes condiciones según las dimensiones de la manzana. Manzana X: frente mínimo 20 y fondo mínimo 40. Manzana Y: frente mínimo 20 y fondo máximo 40. Manzana Z: frente mínimo 20 y fondo mínimo 50. El área máxima de un superlote será el equivalente a una manzana de acuerdo con la definición de manzana de las presentes normas. Se habrá de aceptar superlotes de mayor dimensión en casos especiales como proyectos de conjunto pero que no perjudiquen la malla vial.

##### iii) MANZANAS:

Las manzanas serán los espacios básicos sobre los cuales se estructurarán las urbanizaciones para barrios evolutivos y barrios populares con servicios mínimos.

Tendrán un área promedio de una hectárea con dimensiones aproximadas de  $100 \text{ m} \times 100 \text{ m}$ , puede ser posible la utilización de un mínimo de  $80 \text{ m} \times 80 \text{ m}$  y como máximo de  $120 \text{ m} \times 120 \text{ m}$ .

Las manzanas están delimitadas por vías peatonales y también por vías vehiculares según sea la necesidad. La distribución interior de cada manzana podrá hacerse libremente por medio de lotes o superlotes con destino a agrupaciones de vivienda los cuales estarán separadas por vías peatonales.

##### iv) SUPERMANZANAS:

Las supermanzanas son los espacios que contienen 4 o más manzanas de dimensiones aproximadas de  $100 \times 100 \text{ m}$  o su área equivalente. La supermanzana estará circundada por vías de tipo vehicular.

Las supermanzanas podrán contener el siguiente número de manzanas de  $100 \times 100$  aproximadamente o su equivalente en área  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 4$ .

Existirá una relación directa entre el tamaño del lote (área, frente y fondo) y la dimensión de la manzana, la cual es evidentemente el elemento primario urbano. Esto también influye en las dimensiones de las supermanzanas.

v) ACCESO:

Toda vivienda semifamiliar y bifamiliar deberá tener acceso independiente sobre la vía pública ya sea vehicular o peatonal. Las viviendas comunales podrán tener en su fase de evolución accesos comunes, estos podrán tener en su fase de evolución accesos comunes, estos podrán seguir siendo comunes si la evolución es hacia agrupaciones de vivienda, si la vivienda es aislada, los accesos deberán de ser independientes aunque de acuerdo a la área de los lotes se recomienda que sea vivienda unifamiliar y así está considerado en lote por familia.

## ANALISIS Y CONCLUSIONES:

Los tres tipos de manzanas son adecuados, aunque uno de nuestros objetivos principales es el establecimiento de asentamientos humanos con alta densidad poblacional, por lo que entre las manzanas recomendadas están la manzana Y (100 x 100), y la manzana Z (120 x 120). Que son las que nos permiten obtener altas densidades adecuadas.

Este objetivo de alta densidad nos permite analizar algunos criterios sobre las supermanzanas, los cuales recomiendan que sean solamente terrenos urbanos delimitados por vías vehiculares, utilizando en el interior del mismo, únicamente vías peatonales.

Otra alternativa es la de crear sectores urbanos autosuficientes en la cual se implementarán todos los servicios primarios para la vida de la comunidad. En nuestro caso la necesidad es de un área a urbanizar que sea un complemento y solución de los problemas de demanda de suelo urbano de la actual área urbana, a la cual se habrá de implementar de los servicios públicos suficientes y además del equipamiento social que sirva a ambas áreas. Es conveniente señalar que se deberá planificar de tal forma que en el futuro se pueda considerar como área autosuficiente con la implementación de sus propios servicios y equipamiento social, hasta la posibilidad de constituir su propio gobierno municipal.

## B. ESPACIOS DE USO PUBLICO:

Los espacios públicos constituyen sin dudas elementos de gran importancia en el estudio de desarrollo urbano.

Las vías, las zonas verdes, son los términos más usados, a los cuales habremos de agregar otros conceptos que en esta propuesta, por razones de alta densidad, adquirirán actualidad como lo son plaza, plazuela, calle o vía peatonal.

### i) RED VIAL:

El trazo vial: a grandes rasgos se puede distinguir dos tipos de trazo urbano, siendo los siguientes:

- a. Sistema abierto
- b. Sistema cerrado.

#### a. *EL SISTEMA ABIERTO:*

Obedece a reglas fijas y sencillas de fácil repetición, a la vez que trata de llenar un vacío urbano y tiende a integrarse a la malla general. En resumen, este sistema permite una fácil extensión y por su simplicidad es apropiado para ser utilizado por constructores no especializados.

#### b. *EL SISTEMA CERRADO:*

Es un tipo de trazo adoptado a las condiciones particulares de un lugar dado. Es un diseño a la medida y por consiguiente es de difícil extensión. Este sistema busca otro tipo de enlace por lo que tiende a implantar un sistema propio e independiente. De consiguiente debe ser ejecutado por profesionales experimentados en el diseño urbano.

## COMENTARIO Y CONCLUSION:

En consecuencia, se ha considerado que para las recomendaciones o lineamientos sobre normas mínimas, la solución más adecuada es el diseño de un patrón urbano de *Tipo Abierto*, lo más sencillo posible, que sirva de modelo a urbanizadores no expertos.

### ii) JERARQUIZACION DEL SISTEMA VIAL:

El primer concepto que se debe plantear es: lo que se debe definir de una vía. Primero que todo es su carácter y no su dimensión, por lo tanto según el uso que se le va a dar. Así será la categoría de la misma. La vía es considerada como un canal de circulación, como un sistema jerarquizado, por donde fluyen vehículos a un determinado número de unidades por hora.

Las vías se pueden definir en forma jerarquizada en la forma siguiente:

- 1) Vías de Primera Categoría o Sistema Arterial
- 2) Vías de Segunda Categoría o Sistema Vial Local
- 3) Vías de Tercera Categoría
- 4) Vías de Cuarta Categoría o Sistema Vial Peatonal

#### 1) VIAS DE PRIMERA CATEGORIA O SISTEMA ARTERIAL:

Son las vías que se deben usar como canal de tráfico vehicular rápido. Estas son generalmente vías del plan vial de la ciudad y se recomienda que tengan pocos cruces, especialmente los cruces perpendiculares, una vía de este tipo no debe ser comercial y antes que unir sus costados los separa. Dentro de este sistema de infraestructura vial es necesario establecer un sistema vial colector-distribuidor que servirá como apoyo.

La función que habrá de desarrollar será la de canalizar el tránsito originado o destinado a barrios o colonias. Estas habrán de alimentar las vías arteriales y distribuyen el tránsito hacia los diversos sectores de uso homogéneo del suelo.

#### 2) VIAS DE SEGUNDA CATEGORIA O SISTEMA VIAL LOCAL:

Estas son las vías de todo tipo vehicular de penetración a los sectores. Son forzosamente de tráfico lento pero son las que dan vida a un sector urbano, en ellas se hace el contacto necesario del peatón y el automóvil.

Este tipo de vías, caloriza sus costados por la frecuencia de tráfico y por consiguiente allí deben localizarse los principales elementos de servicio comunitario.

#### 3) VIAS DE TERCERA CATEGORIA:

Esta será el tipo de vías que habrá de recibir el tránsito de un número reducido de residencias y las canaliza hacia las vías secundarias o principales.

Esta vía deberá ser diseñada de tal manera que no pueda convertirse en el futuro en una vía importante. Se consideran dos tipos de vías: de retorno (cul de sac.) y continua.

#### 4) VIAS DE CUARTA CATEGORIA O PEATONAL:

Consideradas como espacios públicos por excelencia, para el uso exclusivamente humano. Las dimensiones, su escala, su diseño que puede ser variado y libre, responde a necesidades humanas tanto de tipo funcional como psicológico.

## COMENTARIO:

El primer tipo de vía obedece a una necesidad exclusivamente funcional. Las dos últimas, son vías que favorecen el contacto humano e inducen al contacto social. En lo que respecta a los anchos de las vías se hará necesario adoptar diferentes criterios.

Unos habrán de aplicarse a la zona urbana actual y otros a las áreas a urbanizar.

El hecho más significativo para esta recomendación se basa fundamentalmente a que en el área urbana actual se confrontan problemas con la topografía por lo que se habrán de adaptar a dichas circunstancias. En lo que respecta a las vías a utilizarse en las nuevas áreas a urbanizar se habrán de adaptar también a las circunstancias, aunque por estar en un proceso de conformación urbana, las posibilidades de aplicar las normas, serán más efectivas.

A continuación habremos de describir los gavaritos correspondientes a cada una de las vías según su categoría. Para su definición hemos analizado los gavaritos propuestos por: Giorgio Rigotti en su libro: La Técnica, la propuesta sobre normas mínimas de urbanización para los países del Istmo Centroamericano, del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento.

### C) ESPACIOS PARA SERVICIOS DE USO COMUNAL:

#### i) CENTROS COMUNITARIOS:

Toda urbanización, barrio sector o comunidad urbana deberá poseer un "CENTRO COMUNITARIO" de acuerdo a los lineamientos aquí establecidos y en proporción a sus habitantes y viviendas.

#### ii) CLASIFICACION DE LOS SERVICIOS:

Toda comunidad deberá dejar previstas las áreas correspondientes a los servicios comunitarios necesarios para el bienestar de sus funciones, de la siguiente manera:

- 1) Equipamiento educativo (jardines infantiles, escuelas primarias, centros de capacitación).
- 2) Equipamientos de actividades socio-culturales y de culto (salas de uso múltiple, salas de cine y teatro, salas de fiestas, cocinas, lavanderías comunales, salas de juegos infantiles, iglesia parroquial y casa cural).
- 3) Equipamiento comercial y de industria local (tiendas, comercio, almacenes especializados, mercados y supermercados, talleres de reparación, electricidad, mecánica, ebanistería, modistería, etc.).
- 4) Equipos de salud (guarderías infantiles, centros de salud, etc.)
- 5) Equipos de administración y otros servicios (inspección de policía, teléfono público, correos y telegrafos, oficinas de acción comunal, etc.).
- 6) Equipamientos deportivos (zonas verdes, canchas de juegos, parques infantiles, etc.)

#### iii) AREAS DE RESERVA:

Las áreas de reserva para la localización de servicios comunitarios se harán de acuerdo con las siguiente categoría de esos servicios.

Reserva para los "Centros Comunitarios" en donde se concentran y coordinan los servicios educativos, culturales y, en general locales a la escala del barrio, con una población entre un mínimo de 800 y un máximo de 1,500 familias.

Reserva paraplazas y plazuelas, y terrenos con destino a servicios locales a escala del grupo de residencias y del núcleo vecinal.

Áreas de reserva con destino a un fondo rotatorio de servicios comunales en aquellos terrenos menores de 18 hectáreas con un número de viviendas no menor de 800 unidades.

b. **DEFINICION DE LAS DENSIDADES Y LA ZONIFICACION.**

I **DENSIFICACION DE LAS AREAS:**

**CONSIDERACIONES IMPORTANTES:**

En todo trabajo de urbanización, el concepto de densidad es uno de los más importantes, y del criterio general que se adopte las consecuencias son determinantes en la solución final.

Siendo uno de nuestros objetivos principales el aumento de la densidad a través del establecimiento de lineamientos mínimos, lo cual nos permitirá obtener resultados favorables entre los cuales podemos señalar los siguientes:

Logra una mejor ocupación del suelo urbano lo que trae como consecuencia una reducción considerable en la extensión de la ciudad y otra muy importante es que, el aumento de la densidad se considera necesario para bajar los costos de urbanización, ya que en definitiva estos costos deben ser sufragados por los propietarios de las viviendas.

a. **CONCEPTO DE DENSIDAD:**

La densidad se refiere al número de personas o viviendas que se asientan en un terreno dado.

La densidad no tiene necesariamente relación con el grado de habitabilidad, por ejemplo: un sector residencial de alta categoría y en viviendas individuales con lotes grandes, tienen alto grado de habitabilidad, en baja densidad, un barrio de invasión en un suburbio urbano, tiene la misma densidad baja pero con un bajo índice de habitabilidad.

Ahora bien, la densidad, si tiene una relación directa con la economía urbana, ya que las bajas densidades representan una mayor ocupación de tierra para un pequeño número de viviendas lo cual conlleva un mayor costo en vías y obras de infraestructura por vivienda.

Las altas densidades por el contrario, aunque normalmente traen un mayor porcentaje de vías, en proyectos tradicionales, y por consiguiente de obras de infraestructura, el costo de estas por vivienda es mucho menor.

b. **TIPOS DE DENSIDAD:**

i) **Densidad Bruta:**

Resulta de dividir toda el área a urbanizar por el número total de viviendas esto incluye vías y áreas no urbanizables.

ii) **Densidad Neta:**

Resulta de dividir el área urbanizable por el número de viviendas. El área urbanizable es que la que queda al quitarle al área bruta, las áreas destinadas a vías y áreas no urbanizables según el concepto de las oficinas municipales. El área urbanizable incluye: vías locales, peatonales, y vehiculares, zonas verdes y zonas para servicios comunales a la escala de barrio.

iii) **Densidad Inmobiliaria:**



Se refiere a la densidad al interior de la manzana, incluyendo sus vías interiores.

c. DENSIDADES RECOMENDADAS EN LAS FUTURAS AREAS DE INCORPORACION URBANA:

En este aspecto, los criterios sobre las densidades más adecuadas son muy variadas y no existe un consenso común, por lo que habremos de observar algunas de ellas y aplicar la que a nuestro criterio sea la más adecuada. La importancia de la correcta definición sobre la densidad de la población sirve para calcular rápidamente el número de unidades de vivienda que se puede construir en un terreno determinado así como para efectuar los cálculos de las diferentes obras de infraestructura.

A continuación habremos de enumerar las distintas densidades que los analistas y especialistas recomiendan para los diferentes asentamientos humanos y de acuerdo a las condiciones particulares; estas son como siguen:

- i) Propuesta sobre normas mínimas de urbanización para los países del istmo Centroamericano, elaborada por el Seminario/68 del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento:

TIPO DE VIVIENDA	FAMILIAS POR HECTAREA	PERSONAS POR HECTAREA
Vivienda Unifamiliar de una planta	100	600
Vivienda Unifamiliar en dos plantas	120	720
Viviendas Multifamiliares de cuatro plantas	150	900

NOTA: Densidad Residencial Bruta: Familia de 6 personas.

- ii) Normas Mínimas de Urbanización Equipamientos y Servicios Complementarios - Escala 65.

Densidades Netas Bajas	0 A 30 viv/ha. 210 hab/ha
Densidades Netas Medias	30 A 60 viv/ha. 210 a 420 hab/ha.
Densidades Netas Altas	60 A 90 viv/ha. 420 a 630 hab/ha.

Nota: - Densidad Neta  
- Familia de 7 personas.

- iii) Domingo Ramos en su libro *Iniciación al Urbanismo* establece como una densidad media usual en los países latinoamericanos de: 200 habitante por hectárea bruta.

Para familias formadas por 5 personas lo que equivale  $250 \text{ m}^2$  para una familia media lo que en una densidad neta se transforma en  $175 \text{ m}^2$  para edificación y patios, y el 30 % para vía o sea  $75 \text{ m}^2$

- iv) Tipos de erosión y densidades que soportan:

Estas recomendaciones han sido establecidas por D. Menéndez y M. Santa Cruz en: *Esquema Preliminar de Mixco* (1976)

## CUADRO No. 51

### DENSIDADES RECOMENDADAS SEGUN EL TIPO DE EROSION EN EL AREA

TIPO DE EROSION	Hab/Ha.	DENSIDAD
Erosión Carcavas	0 - 100	Super Baja
Erosión Surco y Carcavas	100 - 300	Baja
Erosión Laminar y Surcos	300 - 500	Alta
Erosión Laminar	800 - más	Super Alta

v) En estudios de Rendimiento Urbano:

En otros países, se ha llegado a determinar que es posible alcanzar densidades hasta de 385 Hab/ha. en soluciones de vivienda unifamiliar, además de aplicarse los siguientes criterios:

- Eliminación del acceso vehicular a todas las viviendas y aumento vial peatonal.
- Construcción de la vivienda en lotes de área reducida
- Aumentar el rendimiento de las áreas destinadas a servicios comunitarios y zonas verdes, para poder rebajar su porcentaje a través de uso múltiple de ellas.

d. CONCLUSION – RECOMENDACION:

Previo a continuar el desarrollo de nuestra propuesta considero conveniente establecer los primeros criterios que nos podrán ser más útiles adelante.

Como hemos visto, la definición de la manzana es una de las bases primordiales del diseño urbano general. Por lo tanto se recomienda la utilización de la manzana Z, (120 m x 120 m). La característica importante de utilizar esta manzana esta en que nos permite obtener alta densidad poblacional, en áreas de lotes bastante regulares, por ejemplo se pueden obtener 96 lotes de mediana dimensión como lo son 10.00 x 150 m<sup>2</sup>\*. Esto nos indica la posibilidad de obtener una densidad bruta de 96 familias hectárea, que en una familia de 5 miembros se puede obtener una densidad de 576 habitantes/hectárea.

Utilizando lotes máximos de 10.00 x 30.00 = 300 m<sup>2</sup> se puede obtener hasta una densidad máxima de 300 Hab/ha. aproximadamente.

Otra de las conclusiones lo es la utilización de supermanzanas las cuales podrán conformarse o combinarse en 2 x 2, 2 x 3, 2 x 4. Las supermanzanas estarán delimitadas por vías vehiculares de segundo orden 0 según sea la necesidad.

En el interior de las mismas estarán permitidas únicamente las vías de carácter peatonal. El trazo vial a ser utilizado será el sistema abierto tomando en consideración su fácil extensión y, por lo fácil y práctico de su aplicación..

\* (10.00 x 15.00 = 150 m<sup>2</sup>.)

## II ZONIFICACION:

Nuestro trabajo a continuación consistirá en la definición de la utilización y sectorización de las nuevas áreas a urbanizar. Para el efecto tomaremos las normas propuestas por el CEURI para los distintos porcentajes recomendados, según las necesidades de cada actividad específica.

El Centro Urbano Integrado – CEURI – recomienda lo siguiente:

- 45 % para vivienda
- 15 % para áreas verdes y recreativas
- 20 % para sistema vial
- 15 % para comercios y servicios
- 5 % para industrias.

Lo más conveniente en este momento es la evaluación de lo anterior y definir así su aplicación a nuestras necesidades de infraestructura urbana. Para tal efecto habremos de retomar nuestras áreas definidas en su oportunidad en análisis anteriores.

### i) EVALUACION DE LAS NECESIDADES:

#### a) Vivienda:

Para el año de 1928 definimos para el área urbana actual un número de 2,779 viviendas (13,876 habitantes) y para las zonas aledañas a esta un número de 383 viviendas (1,981 habitantes) ahora bien, nuestras proyecciones nos establecen también que se puede esperar:

CUADRO No. 52

### PROYECCIONES DE VIVIENDAS Y POBLACION SEGUN AREA

AÑO	AREA URBANA		AREAS ALEADAÑAS	
	VIVIENDA	POBLACION	VIVIENDA	POBLACION
1985	2,960	14,804	448	2,243
1990	3,298	16,491	585	2,931
2000	4,092	20,463	1,049	5,247

Fuente: Elaboración propia y Censos 64-73

CUADRO No. 53

### TOTALES DE VIVIENDA Y POBLACION, URBANA, FUTURA

	1985	1990	2000
Población Total	17,047	19,422	25,710
Vivienda Total	3,408	3,883	5,141

Fuente: Elaboración propia y Censos 64-73

Es necesario e importante señalar que el área urbana actual, para el año 2000 contará con una densidad neta de 204.63 Hab./ha. Siendo esta densidad considerada máxima para esta área, por lo que es de esperar que la nueva zona de incorporación urbana habrá de aumentar su tasa de crecimiento por lo que habrá de densificarse más rápidamente, por lo tanto, haciendo una prognósis en este sentido, si la tasa continua en este nivel, se espera para el año 2,010 una población de 25,380 habitantes en la actual área urbana y de 9,686 habitantes para las áreas aledañas, por lo que este incremento del área urbana de 4,917 habitantes pasaría a sumarse al área a urbanizar, por lo que suponemos que en el año 2,010 las áreas de incorporación urbana habrán de contar con 14,603 habitantes y con 2,920 viviendas aproximadamente.

Esta población se supone que podría llegar a ser ligeramente superior a la que actualmente se encuentra asentada en el área urbana. Por lo tanto consideramos conveniente prever la suficiente área, para dar cabida a esta población.

Lo anterior nos permite obtener la definición de áreas necesarias en etapas y período diferentes, tal como sigue:

### CUADRO No. 54

#### AREA NECESARIA PARA VIVIENDA SEGUN PERIODO Y LOTES

AÑO	VIVIENDAS	96 LOTES LOTE MEDIO	48 LOTES LOTE MAXIMO
1985	448	4.66 Hectáreas	9.33 Hectáreas
1990	585	6.09 Hectáreas	12.18 Hectáreas
2000	1,049	10.92 Hectáreas	21.85 Hectáreas
2010	2,920	30.41 Hectáreas	60.83 Hectáreas

Fuente: Elaboración propia.

#### b) Areas Verdes y Recreativas:

*Deportivo:* Para el año de 1990 se necesita en futbol 25,290 m<sup>2</sup>, para basketbol 1,470 m<sup>2</sup> y 3 zonas para balnearios que hacen un total de 26,760 m<sup>2</sup>.

Para el año 2,000 se necesita en futbol 33,720 m<sup>2</sup> o sea 8,430 m<sup>2</sup> más, para basketbol 1,960 o sea 490 m<sup>2</sup> más, y 5 zonas para balnearios, que hacen un total de 8,920 m<sup>2</sup> más.

*Parkes:* Para el año de 1990 se requiere un área de 32,982 m<sup>2</sup>. Para el año 2000 se requieren 40,926 m<sup>2</sup> o sea 7,944 m<sup>2</sup> más.

*Juegos Infantiles:* Para el año de 1990 se requiere: niños de edad pre-escolar 2,358 m<sup>2</sup> y edad escolar 6,798 m<sup>2</sup> total: 9,157 m<sup>2</sup>. Para el año 2000 se requiere: niños de edad Pre-escolar 2,926 m<sup>2</sup> y edad escolar 8,437 m<sup>2</sup> total 11,363 m<sup>2</sup>, o sea 2,207 m<sup>2</sup>.

#### COMENTARIO:

Considero que la definición de estas áreas no deberá ser estricta y específica, por lo que habrán de combinarse con las áreas verdes y con las áreas que necesitan las escuelas y otras afines, aunque aún así nos permiten formarnos una idea aproximada de las áreas necesarias por lo que para el año de 1990 se necesitan 8.79 hectáreas o sea 1.9 hectáreas más.

Estas áreas podrán ser aumentadas en cuanto a que la Topografía así lo determine.

c) Vialidad:

Con respecto a este punto consideramos bastante difícil el definir una área aproximada ya que dependerá del diseño propio del área a urbanizar. Es menester volver a repetir que se tratará de aplicar el sistema vial abierto y establecer el mayor número de vías peatonales en las manzanas y supermanzanas.

Cada manzana Z tendrá internamente un área de  $3,360 \text{ m}^2$  de vía peatonal. Cada supermanzana de una combinación de  $2 \times 4$  cuenta con  $21,840 \text{ m}^2$  de vías internas peatonales.

Según hemos establecido que para el año de 1990 vamos a necesitar entre 6 y 12 hectáreas para vivienda, y para el año 2000 entre 10 y 21 hectáreas.

Esto nos indica que para el año 1990 se necesitará aproximadamente  $22,000 \text{ m}^2$  en vías peatonales en el sector vivienda y aproximadamente  $23,040 \text{ m}^2$  de vías vehiculares de segunda categoría, solamente en el sector vivienda. El total será de  $45,040 \text{ m}^2$ .

En el año 2000 se necesitará aproximadamente el doble por lo que para el sector vivienda en el año 2000 será de  $90,080 \text{ m}^2$ .

Por lo tanto se podrá llegar a considerar que para el año de 1990 se podrá necesitar 8 hectáreas para el sistema vial y para el año 2000 una cantidad de 12 hectáreas.

d) Comercios y Servicios:

Este es otro aspecto muy importante y que habremos de desarrollar ampliamente:

Comercios: Aquí hemos tomado ejemplo principalmente comercios de primera necesidad tales como: zapaterías, farmacias, librerías, ferreterías, peluquerías, abarroterías, productos lácteos, pan y huevos, carnicería, frutas y verdulerías, licorería, pescados y mariscos. Además del edificio del mercado municipal para el año de 1990 se requiere  $2,756 \text{ m}^2 - 8,245 \text{ m}^2$  un total  $11,001 \text{ m}^2$ .

Para el año 2000 se espera una necesidad de  $3,352 - 10,231 \text{ m}^2$  un total de  $13,583 \text{ m}^2$ .

Servicios: Tomaremos en cuenta los servicios de: salud, educación, gestión pública (municipalidad), correos y telecomunicaciones, edificios para cultos, museos, salones comunales. En cuanto al dato cuantitativo habremos de señalar que hemos descontado las áreas existentes, las cuales son las siguientes:

Para el año de 1990 los requerimientos son:  $62,057 \text{ m}^2$ .

Para el año 2000 se espera la necesidad siguiente:  $77,527 \text{ m}^2$

Para este nivel de comercios y servicios la demanda de suelo es el siguiente: Para el año de 1990 el requerimiento es de:  $73,058 \text{ m}^2$ . Esto equivale a 7.3 hectáreas.

Para el año 2000 el requerimiento es:  $91,110 \text{ m}^2$  esto equivale a 9.1 hectáreas.

ii) **RESULTADO DE LA EVALUACION:**

Habiendo realizado el análisis respectivo en las distintas áreas de las actividades de la estructura urbana y definido las superficies de los mismos, hemos llegado a la conclusión de que en nuestro caso no es posible la aplicación de las recomendaciones del CEURI.

La razón de esto, no niega su validez y grandes posibilidades ya que el área que estamos urbanizando es un complemento y solución del hacinamiento actual, y las áreas de comercio, servicio recreativas y verdes están calculadas para ambos asentamientos humanos, por lo que su implementación será solamente un complemento de las ya existentes y se implementará las que no existen.

### CUADRO No. 55

#### CUANTIFICACION DE LAS AREAS A URBANIZAR

	1990	2000
a) Vivienda	12.18 Ha.	21.85 Ha.
b) Areas Verdes y Recreativas	6.88 Ha.	8.79 Ha.
c) Sistema Vial	8.00 Ha.	12.00 Ha.
d) Comercio y Servicios	7.30 Ha.	9.11 Ha.
e) Industria	4.00 Ha.	6.00 Ha.
	38.66 Ha.	57.75 Ha.

Esto nos define un aspecto o característica básica que deberá tener la futura área a urbanizar, como lo es la definición de la extensión o superficie aproximada, necesaria para satisfacer las necesidades de la población. Por lo tanto, esto nos permite una idea o guía, de lo que debemos buscar.

#### c. DEFINICION DE LAS AREAS CON POSIBILIDAD A SER URBANIZADAS:

En esta sección habremos de investigar las reales posibilidades de solución a la demanda de suelo urbano, por lo que habremos de investigar las alternativas existentes. Primeramente tomaremos en cuenta las áreas o zonas aledañas a la actual área urbana (Mapa No. 12 y fotografía 20). Para tal efecto habremos de evaluar los indicadores más relevantes tales como: superficie o extensión, posibilidad de servicios públicos (agua potable, drenajes, energía eléctrica), accesibilidad, topografía, tipo de suelo, posibilidad de crecimiento o futura ampliación, tenencia o propiedad del suelo a urbanizar.

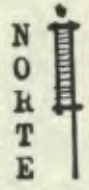
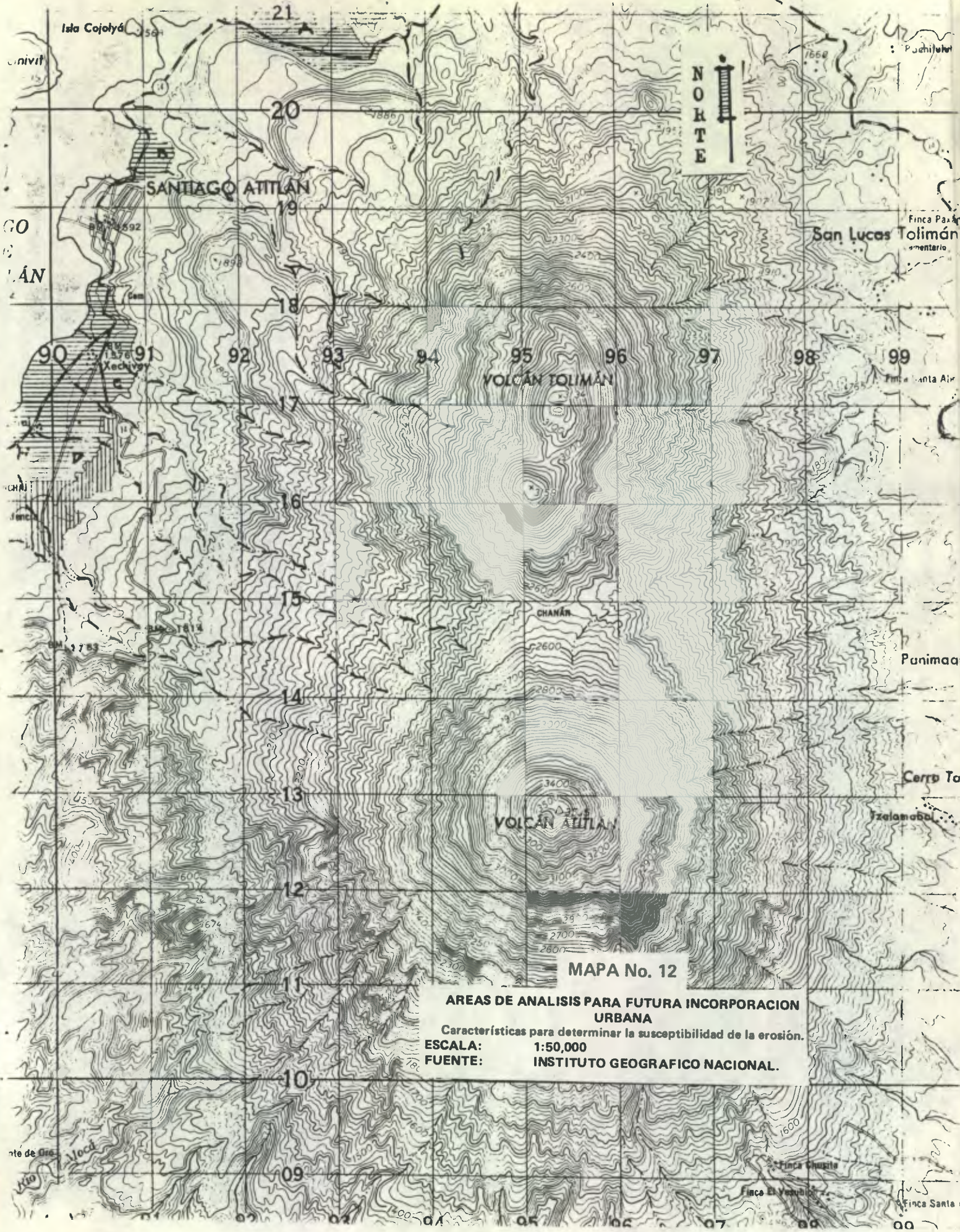
##### a) Areas a Evaluar:

En el mapa No. se indican las áreas que habremos de evaluar, las cuales para su localización habremos de nombrar: Area A-Pajaibal, Area B-Tzanchicham, Area C-Panabaj y Area D-Tzanchaj.

##### b) Descripción y Análisis:

##### 1) Area A-Pajaibal:

- i) Superficie o extensión: El área es de 1.2 Km x 0.60 Km = 0.72 Km<sup>2</sup>. Esto equivale a 72 hectáreas.
- ii) Posibilidad de servicios: Según observamos en el mapa No. 13 el área de Pajaibal se encuentra al Norte del área urbana actual, las fuentes (nacimiento), tanque de distribución y todo el sistema de agua potable se encuentra localizado al sur del área urbana. En lo que respecta a los drenajes aún no están implementados, aunque en los estudios preliminares se ha considerado que la ubicación adecuada para la planta de tratamiento de las aguas negras esta en la zona sur. En lo que respecta a la energía eléctrica no es problema im-



VOLCÁN TOLIMÁN

VOLCÁN ATITLÁN

**MAPA No. 12**

**AREAS DE ANALISIS PARA FUTURA INCORPORACION URBANA**

Características para determinar la susceptibilidad de la erosión.  
**ESCALA:** 1:50,000  
**FUENTE:** INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.

GO  
LÁN

SANTIAGO ATITLÁN

San Lucas Tolimán

Panimaqu

Cerro To

Tzelamobal

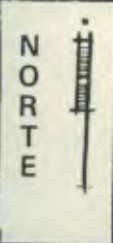
Finca Chugita

Finca El Venado

Finca Santa

hacia Pajaibal

Tzanchicham



39 1:15000 23 FEB 67 G. L. I

SANTIAGO  
ATITLAN

Panabaj

Tzanchaj

FOTOGRAFIA No. 20

AREAS DE ANALISIS PARA FUTURA INCORPORACION URBANA – SANTIAGO ATITLAN

ESCALA: 1:15,000

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL/1967



b) Descripción y Análisis:

1) *Area A – Pajaibal:*

- i) Superficie o Extensión: El área es 1,2 km X 0.60 Km: 0.72 km<sup>2</sup>. Esto equivale a 72 hectáreas.
- ii) Posibilidad de Servicios: según observamos en el mapa No. 13 el área de Pajaibal se encuentra al Norte del área urbana actual, las fuentes (nacimiento), tanque de distribución y todo el sistema de agua potable se encuentra localizado al sur del área urbana. En lo que respecta a los drenajes aún no están implementados, aunque en los estudios preliminares se ha considerado que la ubicación adecuada para la planta de tratamiento de las aguas negras está en la zona sur. En lo que respecta a la energía eléctrica no es problema implementar el sistema.
- iii) Accesibilidad: El área de Pajaibal se encuentra localizada al norte del área urbana actual, a 3 km. sobre la ruta departamental No. 14 que comunica a Santiago Atitlán con San Lucas Tolimán. Según hemos analizado en el mapa de cuñas de nivel, la ruta sigue en forma paralela a las mismas adaptándose a la topografía. Su característica es suelto y ligero con dos vías.
- iv) Topografía: La zona es un tanto irregular, contando en algunos puntos, pendientes de hasta el 16 ‰.
- v) Tipo de suelo y Erosión:  
Es bastante pedregoso sobre materiales de origen volcánico. Dentro de la clasificación de los suelos se le conoce como Atitlán. En la actualidad esta zona se encuentra totalmente deforestada, utilizándose para actividades agrícolas (cultivos temporales).

Según observamos en el mapa No. 13 el tipo de drenaje existente el INTERMITENTE o sea es estacional y continuo.

Según se indica en el mapa existe únicamente uno, el cual atraviesa el terreno por la mitad en forma transversal. En base al método de susceptibilidad a la erosión nos indica que el tipo de erosión es LAMINAR Y A SURCOS, la cual se encuentra en pendientes del 4 ‰ al 16 ‰.

vi) POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO O AMPLIACION:

Según nuestra investigación de campo y gabinete se ha determinado que no tiene posibilidad de crecimiento fácil, ya que tiene limitaciones naturales infranqueables.

vii) Tenencia de la Tierra a Urbanizar:

La forma de tenencia de la tierra es: propiedad privada.

2) *Area B- Tzanchicham:*

- i) Superficie o Extensión:  
El área es de: 0.50 km X 0.50 km: 0.25 km<sup>2</sup> que equivalen a 25 hectáreas.
- ii) Posibilidad de servicios:  
La implementación de servicios públicos es factible, algunas de las viviendas ya asentadas en el lugar cuentan con servicios de agua potable y energía eléctrica.
- iii) Accesibilidad:  
Se encuentra localizada al norte del área urbana, a 500 metros de la misma, sobre la Ruta Departamental No. 14 que comunica Santiago Atitlán con San Lucas Tolimán. El terreno es plano. La característica importante es revestimiento suelo o ligero.
- iv) Topografía:  
El área puede considerarse plana observando pendientes del 2 ‰ al 3 ‰.

v) Tipo de suelo y Erosión:  
Es arenoso y en partes pedregoso, asentados sobre materiales volcánicos color oscuros y según la clasificación de los suelos se le denomina suelo ATITLAN. En la actualidad se encuentra algunos árboles, utilizándose como área deportiva, escuela y algunas viviendas se encuentran ya asentadas. En el mapa No. 13 se señalan dos drenes de tipo intermitente el cual es continuo y estacional. Estos tiene sus cauces en las partes laterales del terreno. Según el análisis de pendientes el tipo de erosión se define como LAMINAR, que consisten en la remoción superficial del suelo, la cual se encuentra en pendientes menores del 4 0/o.

vi) POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO O AMPLIACION:  
Definitivamente no tiene ninguna ya que al norte la limita el lago y a los demás puntos se encuentra limitado por cerros, con cortes de pendientes hasta el 32 0/o o más y con diferencias de nivel hasta de 80 metros.

vii) TENENCIA DE LA TIERRA A URBANIZAR:  
La forma de tenencia es propiedad privada y la cancha de futbol que es Municipal.

### 3) Area C- Panabaj:

i) Superficie o extensión:  
El área es de 0.75 km. X 1.25 km: 0.9375 km<sup>2</sup> que equivale a 94 hectáreas.

ii) Posibilidad de Servicios:  
La implementación de los servicios Públicos esenciales es factible, ya que el sistema de agua potable se encuentra asentado hacia esa zona, los drenajes aún no están implementados, pero según los estudios preliminares se considera que en esta zona es el área más adecuada para colocar la planta de tratamiento de los mismos. En lo que respecta a energía eléctrica no se considera problemático ya que las líneas nacionales se encuentran localizadas cercanas.

iii) Accesibilidad:  
Se encuentra localizada al sur de la actual área urbana a 1.5 km de la misma. Se encuentra sobre dos rutas departamentales: la que comunica con el municipio de Chicacao y la que comunica con el municipio de San Pedro la Laguna. La ruta a Chicacao se desplaza en forma angular a las curvas de nivel para alcanzar la cumbre (Rey Tepepul II) que divide y comunica con la costa sur la ruta se desarrolla sobre una vía con consistencia o afirmado sólido. La vía de San Pedro se desplaza paralelamente a las curvas de nivel sobre un revestimiento suelto o ligero de dos vías.

iv) Topografía:  
La zona definida es bastante regular con pendientes hasta del 4 o/o. El área definida la hemos considerado desde la curva 1,563 metros S.N.M. hasta 1,600 metros S.N.M. con una diferencia entre curvas hasta de 1.8 km. luego de esta curva 1,600 metros S.N.M. hasta la 1,700 metros S.N.M., encontramos pendientes hasta del 10 0/o y más, siendo la distancia entre curvas de 1 km aproximadamente.

v) Tipo de Suelo y Erosión:  
Es batante arenoso y pedregoso, según la clasificación es el llamado ATITLAN el cual está asentado sobre materiales volcánicos color oscuro. Actualmente se encuentra utilizado en actividades agrícolas, permanentes y temporales (mapa No. 14), algunas viviendas y la edificación más importante con que cuenta es el hospital. Según observamos en el mapa No. 13 el tipo de drenaje existente es el INTERMITENTE o sea continuo y estacional, se observan claramente definidos dos. Según la clasificación del tipo de erosión la existente es la LAMINAR la cual se encuentra en pendientes de hasta el 4 0/o, ésta consiste unicamente en la remoción superficial del suelo.

vi) POSIBILIDAD DE AMPLIACION O CRECIMIENTO:  
Dadas las características topográficas más relevantes es factible contemplar áreas de reserva para crecimiento urbano.

vii) Tenencia de la Tierra a Urbanizar:  
La forma de tenencia de la tierra es: propiedad privada.

Finca Tzantzapa

# MAPA No. 13

## SANTIAGO ATITLÁN

DRENAJE EXTERNO O AVENIAMIENTO  
INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL  
1:30,000

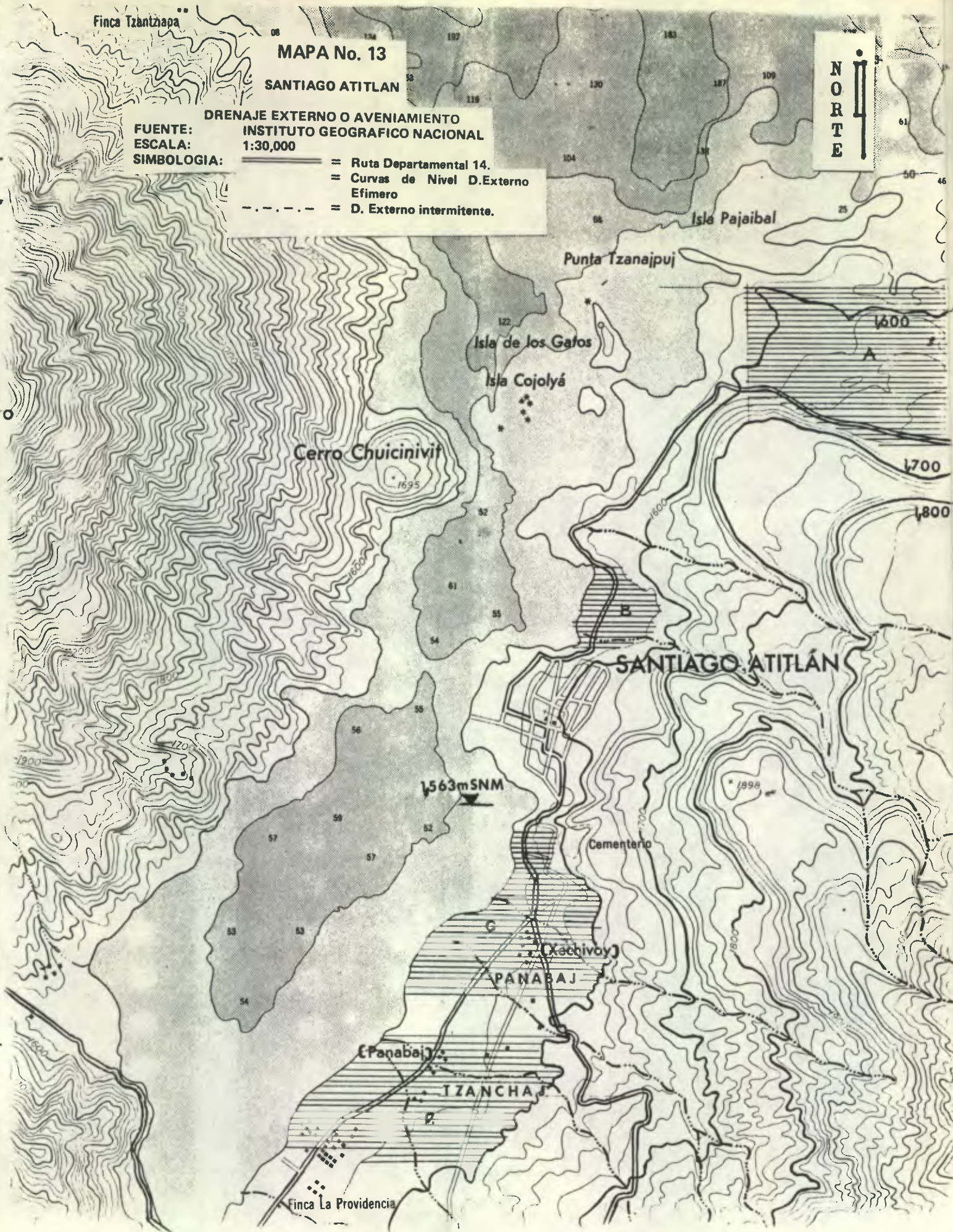
FUENTE:

ESCALA:

SIMBOLOGIA:

- = Ruta Departamental 14.
- = Curvas de Nivel D.Externo Efimero
- - - - = D. Externo intermitente.

N  
O  
R  
T  
E



Cerro Chuicinivif

Isla de los Gatos

Isla Cojolyá

SANTIAGO ATITLÁN

1563mSNM

Cementerio

PANABAJ

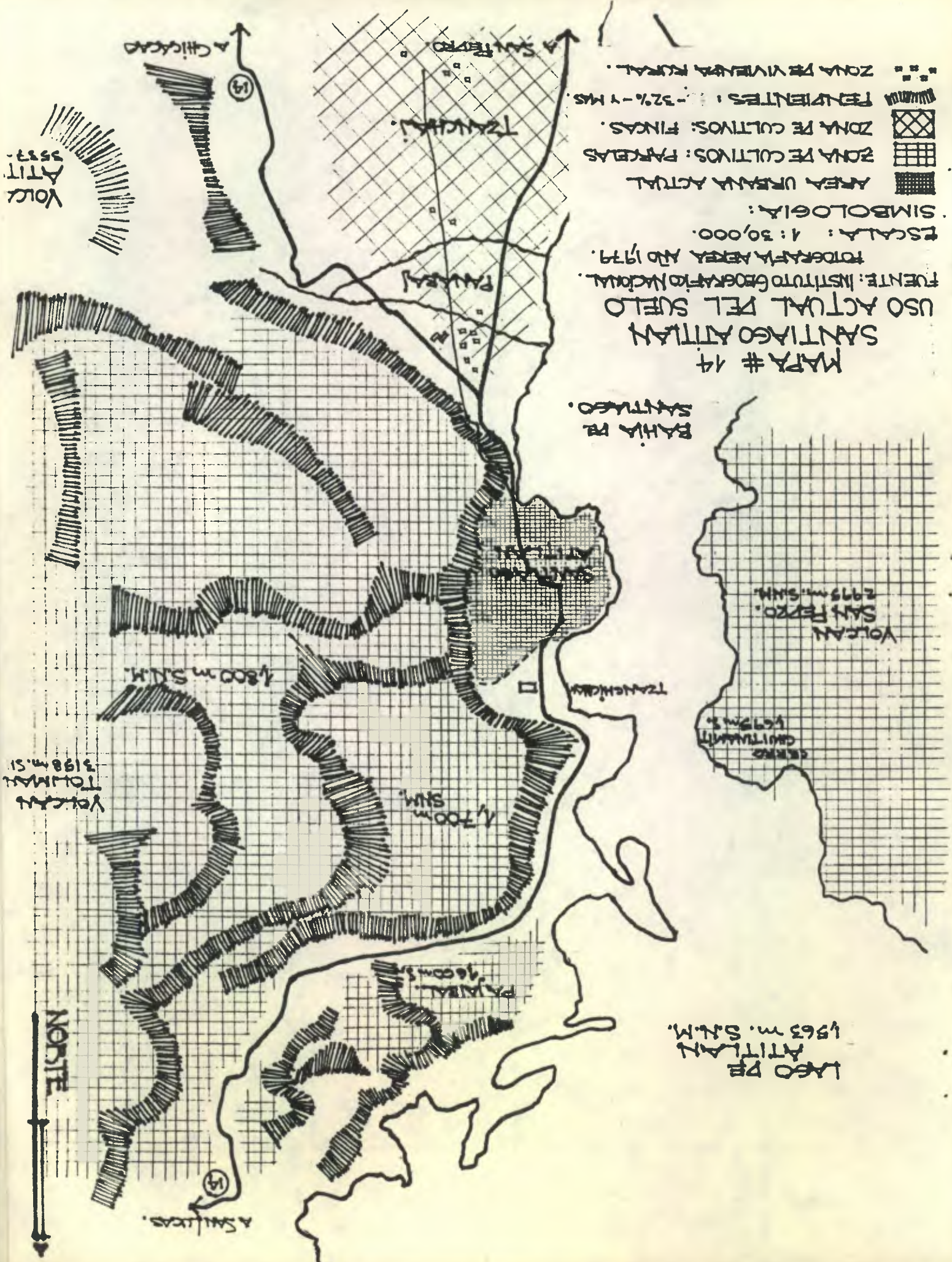
TZANCHAR

Finca La Providencia

USO ACTUAL DEL SUELO  
 SANTIAGO ATITLAN  
 MAPA # 14

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.  
 FOTOGRAFIA AEREA AÑO 1979.  
 ESCALA: 1:30,000.  
 SIMBOLOGIA:

- AREA URBANA ACTUAL
- ZONA DE CULTIVOS: PARCELAS
- ZONA DE CULTIVOS: FINCAS
- PENDIENTES: 1-32% - 1 MAS
- ZONA DE VIVIENDA RURAL



Volc  
 ATIT  
 3533-

Volcan  
 Tolimá  
 3198 m. S.M.

Volcan  
 San Pedro.  
 2999 m. S.M.

LAGO DE  
 ATITLAN  
 1563 m. S.M.

NORTE

A Chicaco

A SAN PEDRO

TRANSICIÓN

PAJALÁ

BAHIA DE  
 SANTIAGO

TRANSICIÓN

1,700 m. S.M.

1,800 m. S.M.

PAJALÁ  
 1600 m. S.M.

A SAN LUCAS

4) *Area D- Tzanchaj:*

- i) Superficie o Extensión:  
Cuenta con un área de 0.75 km X 1 km: 0.75 km<sup>2</sup>, lo que equivale a 75 hectáreas.
- ii) Posibilidad de Servicios:  
Los sistemas de servicios públicos de la actual área urbana se encuentran localizados cercanos a esta área, e incluso sus características geográficas la hacen con posibilidad de prestar un apoyo para la implementación de los drenajes del área urbana. Por lo tanto consideramos factible para la implementación de los servicios públicos esenciales.
- iii) Accesibilidad:  
Se encuentra localizado a 2.5 km. del área urbana actual sobre la carretera departamental, ruta No. 14, que comunica a Santiago Atitlán con el municipio de San Pedro la Laguna. Esta importante vía se encuentra trazada en forma paralela a las curvas de nivel, por lo que la hace fácil tránsito aunque su revestimiento es suelto o ligero de dos vías.
- iv) Topografía:  
La zona es de una configuración topográfica bastante regular con pendientes hasta un 4 0/o. El área que debemos considerar está definida entre las curvas de nivel de 1,563 a 1,600 metros S.N.M. teniendo una distancia entre las mismas de aproximadamente un kilómetro.
- v) TIPO DE SUELO Y EROSION:  
Es bastante arenoso y pedregoso, asentado sobre materiales volcánicos color oscuro. Según la clasificación es llamado ATITLAN. Según observamos en el mapa No. 13 el tipo de drenaje existente es el INTERMITENTE o sea continuo y estacional. Se encuentran claramente definidos dos drenes según la clasificación el tipo de erosión es LAMINAR la cual se encuentra en pendientes hasta del 4 0/o éstas consisten en la remoción superficial del suelo.
- vi) POSIBILIDAD DE AMPLIACION O CRECIMIENTO:  
Dadas las características topográficas más relevantes es factible contemplar áreas de reserva para crecimiento urbano.
- vii) Tenencia de la tierra a Urbanizar:  
La forma de tenencia de la tierra es: propiedad privada.

Para la definición del área más adecuada a urbanizar habremos de establecer una jerarquización de la cualidad que por su importancia serán consideradas como determinantes en la selección de la alternativa más adecuada.

Para efectos de selección habremos de establecer una escala de valores, los cuales se tomarán como guía o referencia los establecidos por el CEURI y el BANVI, en su método de evaluación y selección de terrenos.

A continuación habremos de establecer en su orden, la puntuación de cada una de las variables analizadas, éstas son las siguientes:

i) Superficie y Extensión	25 0/o
ii) Posibilidad de Servicios	15 0/o
iii) Accesibilidad	15 0/o
iv) Topografía	15 0/o
v) Tipo de suelo y erosión	15 0/o
vi) Posibilidad de ampliación o crecimiento	5 0/o
vii) Tenencia de la Tierra a Urbanizar	10 0/o

CUADRO No. 56

EVALUACION DE LAS AREAS CON VOCACION URBANA

ASPECTOS PONDERADOS	ASPECTOS CONSIDERADOS	Ponderados	A Pajaibal	B Tzanchicham	C Pajabal	D Tzanchaj
i) Extensión o Superficie	Mayor X media Menor	25 0/o	15	5	25	20
ii) Posibilidad de Servicios	Factible X, difícil Imposible	15 0/o	10	15	15	15
iii) Accesibilidad	Fácil X, difícil	15 0/o	15	15	15	15
iv) Topografía	Plana, poca pend. Accidentada, accidentada	15 0/o	10	15	15	15
v) Tipo de suelo y erosión	Adecuada X difícil	15 0/o	10	15	15	15
vi) Posibilidad de Crecimiento o Ampliación	Posible X ninguna	5 0/o	0	0	3	3
vii) Tenencia de la Tierra a Urbanizar	Privada Municipal o Comunal X	10 0/o	0	2	0	0
		100 0/o	60 0/o	67 0/o	88 0/o	82 0/o

7.4. d. RESULTADO DE LA EVALUACION:

En su orden el resultado de la Evaluación es el siguiente:

- |    |      |   |             |        |
|----|------|---|-------------|--------|
| 1. | Area | C | Panabaj     | 88 0/o |
| 2. | Area | D | Tzanchaj    | 82 0/o |
| 3. | Area | C | Tzanchicham | 67 0/o |
| 4. | Area | A | Pajaibal    | 60 0/o |

Según se evidencia, el área que ha obtenido la mayor calificación es el área C-Panabaj con el 88 0/o. Es importante señalar que debido a las características geográficas comunes entre las dos áreas de mayor calificación se recomienda la integración de las mismas en una sola, para obtener así el área más adecuada. Por lo tanto la extensión o superficie será de 169 Hectáreas. (mapa No. 15).


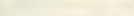

Otra característica relevante y muy importante de señalar es que la tenencia de estas tierras son de propiedad privada lo que se deberá establecer los mecanismos e instrumentos necesarios para su obtención.

# BAHIA DE SANTIAGO

MAPA No. 15

SANTIAGO ATITLAN

AREA CON POSIBILIDADES A URBANIZARSE (SEGUN EVALUACION)

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL  
ESCALA: 1:8,000  
SIMBOLOGIA:  = Ruta Departamental 14.  
 = Curvas de Nivel  
 = D. Externo Intermitente

Sant. 1

Canton Panaj

Canton Xechivoy

SANTIAGO

NORTE

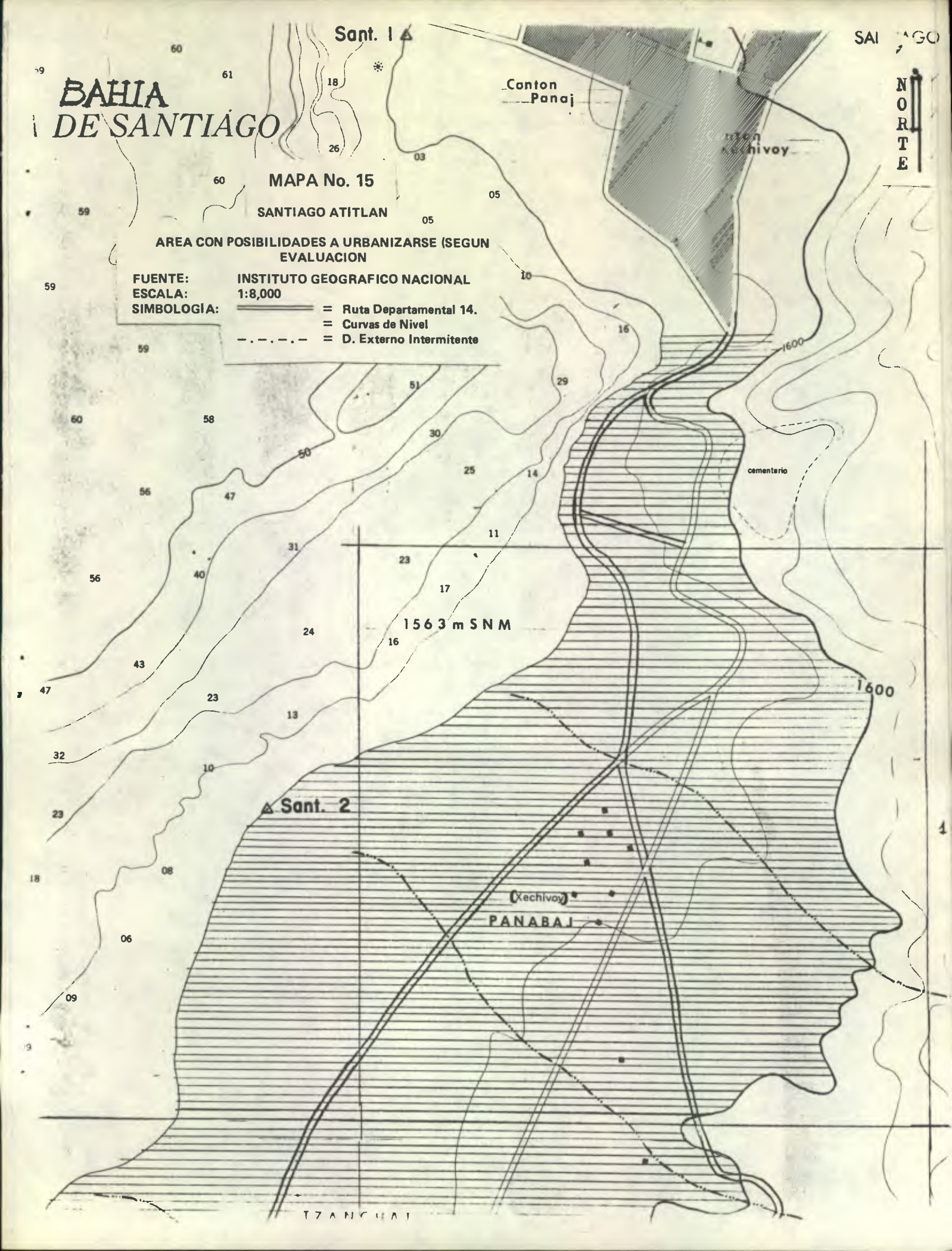
1563 m SNM

Sant. 2

(Xechivoy)

PANABAJ

TZANCUAI



#### 7.4. e. INSTRUMENTO PARA LA ADQUISICION DE TIERRAS:

Para resolver el problema sobre la adquisición de tierras se deberá apoyar en la constitución de la República que establece en el capítulo I, Títulos I y II, artículo 71 referente a la Ley de Expropiación:

"En los casos concretos la propiedad privada podrá ser expropiada por razones de utilidad colectiva o de interés público debidamente comprobado".

"Se entiende por utilidad o necesidad públicas o interés social, para efectos de esta ley, todo lo que tiende a satisfacer una necesidad colectiva, bien sea de orden material o espiritual".

"Las municipalidades pueden instar a la expropiación cuando la necesidad, utilidad o interés del municipio demandan la expropiación".

"Situaciones consideradas para instar la expropiación:

- a) Cuando se trate de bienes necesarios para llevar a cabo obras de infraestructura.
- b) Cuando se trate de incorporar al dominio público bienes particulares para satisfacer una necesidad pública.
- c) Cuando el medio indispensable de que bienes se encuentren en el dominio privado de personas naturales o jurídicas, sean adquiridos por la generalidad de los habitantes para que satisfagan sus necesidades o para llevar a cabo planes de mejoramiento social o económico".

En el caso de quedar sin vigencia la constitución tal como lo está la situación actual desde el 23 de marzo de 1982, se deberá impulsar la creación de un estatuto de Gobierno que instrumentalize legalmente la negociación y adquisición de dichas tierras.

#### 7.4. f. PROPUESTA DE ZONIFICACION Y USO DEL SUELO:

Habiendo realizado nuestro estudio teórico, definiendo nuestras necesidades específicas, a la vez de la evaluación y definición de las áreas más adecuadas para urbanizar, consideramos conveniente en este momento establecer los criterios sobre la zonificación y localización de los distintos elementos y componentes urbanos básicos de la estructura urbana (espacios privados, espacios públicos y espacios para servicios comunales). En forma integral, tanto del espacio urbano actual como de las áreas a incorporar.

Por lo tanto, en forma gráfica habremos de definir las diferentes etapas cronológicas de la evolución y de la implementación de ambas áreas, según los planes a corto, mediano y largo plazo.

En la primera gráfica haremos una descripción del estado actual en el año de 1982 (Mapa No. 16).

En la gráfica siguiente (Mapa No. 17) determinada en el plan de corto plazo establecido para el año de 1985, las obras necesarias a implementar serán los servicios públicos considerados básicos tales como: Agua Potable, drenajes, energía eléctrica. Por lo que la gráfica habrá de evidenciar las obras de infraestructura de apoyo a estos servicios. En lo que respecta al área a urbanizar se deberá definir los lineamientos generales de las zonas, tanto de vivienda como de servicios y comercio. Además las zonas definidas como áreas verdes y de reforestación se deberá empezar los trabajos respectivos.

En la gráfica que establece el plan a mediano plazo (mapa No. 18) para el año de 1990, deberá incluir ya la implementación del área deportiva y el inicio de la zona industrial.

La gráfica (mapa No. 19) que para el año 2000 se refiere al plan a largo plazo, define la implementación de las zonas destinadas para cada espacio de la estructura urbana, según sea las áreas requeridas para ese año.



Viento



muelle

M

montaña

SANTIAGO  
ATITLAN

Comercio

Centro Civico

Vivienda Alta Densidad

tanque de D. agua

Lago de ATITLAN

montaña

hospital

PANABAJ

Vivienda Media Densidad

Vivienda Baja Densidad

TZANCHAJ

a Chicacao

MAPA 16

# ESTADO ACTUAL 1.982

Esc. 1:15,000

a San Pedro La Laguna



**SANTIAGO ATITLAN**

Equipamiento Social

MONTAÑA

Centro Civico

Tanque de D. agua

cementerio

A. Verde

Reserva Vivienda

MONTAÑA

**PANABAJ**

Equipamiento Social

Area Deportiva

Terminal

Comercio

A. Verde

Reforestacion

Vivienda Alta Densidad

muelle

Reserva Vivienda

**TZANCHAJ**

Planta Tratamiento

Reserva Industrial

a Chicacao

tanque de D. agua

MAPA 17

# **CORTO PLAZO**

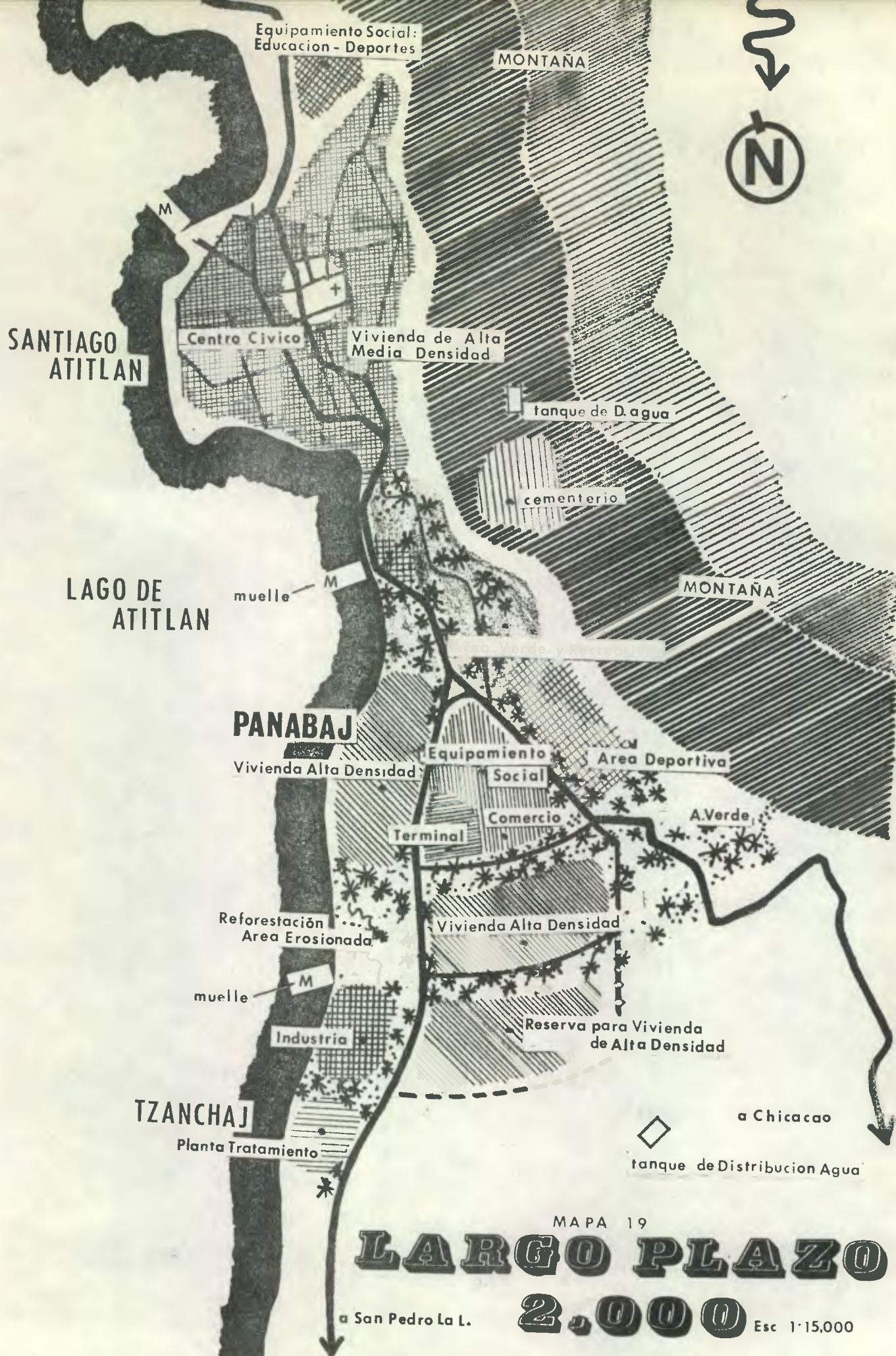
## **1,985**

1:5,000

a San Pedro







Equipamiento Social:  
Educacion - Deportes

MONTANA

SANTIAGO  
ATITLAN

Centro Civico

Vivienda de Alta  
Media Densidad

tanque de D. agua

cementerio

LAGO DE  
ATITLAN

muelle

MONTAÑA

PANABAJ

Vivienda Alta Densidad

Equipamiento  
Social

Area Deportiva

Terminal

Comercio

A. Verde

Reforestación  
Area Erosionada

Vivienda Alta Densidad

muelle

Industria

Reserva para Vivienda  
de Alta Densidad

TZANHAJ

Planta Tratamiento

a Chicacao

tanque de Distribucion Agua

MAPA 19

**LARGO PLAZO**

a San Pedro La L.

**2.000** Esc 1:15,000



PERIFERICO LAGO

Equipamiento Social:  
Educacion - Deportes

MONTANA



SANTIAGO ATITLAN

V. Media Densidad

Vivienda de Alta Media Densidad

tanque de D. agua

cementerio

CENTRO CIVICO

LAGO DE ATITLAN

muelle

MONTANA

EQUIPAMIENTO SOCIAL

PANABAJ

Equipamiento Social Area Deportiva

Vivienda Alta Densidad

SANTIAGO ATITLAN

Terminal

Comercio

Area Verde

Reforestación Area Erosionada

Vivienda Alta Densidad

VIVIENDA EN LADERA Baja Densidad

muelle

Industria

Vivienda de Alta Densidad

HACIA LA COSTA

TZANCHAJ

Planta Tratamiento

a Chicacao

tanque de Distribucion Agua

PERIFERICO LAGO

a San Pedro La L.

MAPA 20

**PRONOSTICO**

**2,010**

Esc 1:15,000

**7.5. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION  
DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA**

- a. Lineamientos para la Implementación de los Servicios Públicos.
  - i. Servicio de Agua Potable.
  - ii. Servicio de Alcantarillados.
  - iii. Servicio de Energía Eléctrica.
  - iv. Recolección y Disposición de Basuras.
  
- b. Lineamientos para la Implementación del Equipamiento Social.
  - i. Rastro Público.
  - ii. Edificio Municipal o Alcaldía.
  - iii. Terminal de Autobuses y Area Comercial.
  - iv. Areas Recreativas.
  - v. Remodelación de la Vialidad del Area Urbana actual.

## 7.5 a.i. SERVICIO DE AGUA POTABLE.

### RESUMEN DEL NIVEL DEL ACTUAL SISTEMA DE AGUA POTABLE:

#### A. SERVICIOS:

En el año de 1982 se cuenta con 825 viviendas con conexión domiciliar, las cuales cuentan cada una con un servicio domiciliar de  $30 \text{ m}^3$  de agua al mes.

El volumen total de este servicio de agua potable a la población de Santiago Atitlán es de  $24,930 \text{ m}^3$  al mes lo que equivale a un servicio total de  $831 \text{ m}^3$  diarios.

#### B. DEMANDA ACTUAL DEL SERVICIO:

Según nuestras tablas de proyección poblaciones y de vivienda, el año 1982 nos informa lo siguiente:

**POBLACION:** Para el área urbana = 13,876 habitantes y para las nuevas áreas de incorporación una población de 1,918 habitantes lo que nos da una población total a servir de 15,794 habitantes.

**VIVIENDA:** Para el área urbana nos registra 2,776 viviendas (5 personas por vivienda) y para las nuevas áreas de incorporación urbana 383 viviendas, lo que nos da un total de viviendas a servir de 3,158 viviendas.

El servicio actual que la Municipalidad proporciona a cada vivienda es de  $30 \text{ m}^3$  por mes, por lo que basados en esta norma adoptada localmente nos equivale a una demanda total de: En el área urbana de  $83,250 \text{ m}^3$  por mes ( $2,775 \text{ m}^3$  por día) y para las nuevas áreas de incorporación urbana de  $11,490 \text{ m}^3$  por mes ( $383 \text{ m}^3$  por día) lo que equivale a un total de  $94,740 \text{ m}^3$  por mes ( $3,159 \text{ m}^3$  por día o sea 3,158 servicios de  $1 \text{ m}^3$  al día).

#### C. FUENTE:

Al completarse este año de 1982 la ampliación del proyecto de traslado de agua potable por gravedad se obtendrá  $86 \text{ m}^3$  que equivale al 11 % del servicio que se presta en la actualidad y representa el 3 % de la demanda actual del área urbana y el 0.10 % de la demanda total (incluyendo las nuevas áreas de incorporación urbanas). La fuente principal de abastecimiento de agua lo representa el lago de Atitlán.

### III. DEFINICION DE LA POBLACION DE DISEÑO Y FUTURA DEMANDA.

Según la norma se recomienda considerar un período de 30 años por lo que el período a considerar será del año 1982 al año de 2,012.

Según nuestro cuadro de proyecciones poblacionales nos indica que para el año 2,012 habrá una población de 26,497 habitantes en la zona del área urbana actual y para las áreas de futura incorporación urbana nos indica una población de 10,984 habitantes por lo que nos indica una demanda total de 37,481 habitantes.

En lo que respecta a nuestras proyecciones de viviendas nos indica que en el año de 2,012 habrá un número de 5,299 viviendas para la zona del área urbana actual y para las áreas de futura incorporación urbana nos indica un número de 2,198 viviendas, lo que nos indica una demanda total de 7,496 viviendas.

Según las normas generales mínimas de urbanización en lo que respecta al diseño de sistemas de abastecimiento de agua potable, nos establece que para las ciudades con categoría de cabeceras municipales se deberá de considerar 100 litros por habitante por día como mínimo, lo que equivale (según nuestro promedio que establece 5 habitantes por vivienda) a 500 litros por vivienda por día o sea un servicio de  $0.50 \text{ m}^3$  por vivienda por día.

Por lo tanto la demanda necesaria para el año 2,012 será:

Zona del área urbana actual	= 2,649.50 m <sup>3</sup> por día
Nuevas áreas de incorporación urbana	= 1,099.00 m <sup>3</sup> por día
<b>TOTAL</b>	<b>= 3,748.50 m<sup>3</sup> por día</b>

#### IV. RECOMENDACIONES PREVIAS PARA LA DEFINICION DE LAS UNIDADES IMPORTANTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

##### **CAPTACION DE AGUA:**

Para el efecto encontramos varias alternativas por lo que habremos de analizarlas en su orden de importancia:

##### A. *Subterránea:*

##### i. Nacimientos o manantiales:

El agua que se puede obtener en este tipo fuente es la que resulta más adecuada debido a varias razones entre ellas: la calidad del agua es en grado óptimo además que su traslado es posible por el sistema de gravedad la que resulta económicamente favorable por lo tanto deberá de agotarse la localización de todas las posibles fuentes.

##### ii. Pozos y Galerías:

Esta representa otra clase de fuentes que se consideran adecuadas por lo que la localización de estos debe ser paralela a la búsqueda de los manantiales. En este tipo de fuente se hace necesario la utilización de bombeo. La calidad del agua que se puede obtener de este tipo de fuente es óptima.

##### B. *Superficial:*

La calidad de este tipo de agua no es la ideal pero como último recurso deberá aprovecharse al máximo; dentro de estos tipos de fuentes encontramos: ríos, riachuelos, embalses, lagunas y lagos.

Este tipo de fuente nos ofrecen ciertas desventajas dentro de las que podemos señalar las principales: deficiente calidad de agua, económicamente onerosa ya que se hace necesario el uso de bomba de agua y de un sistema de purificación. Entre los aspectos favorables podemos señalar la circunstancia de que la fuente se encuentra inmediata a la ciudad. Como recomendación es el impulso de la localización de manantiales o pozos, los cuales deberán de sustituir la fuente del río o lago los cuales deberán utilizarse como último recurso.

##### *Tanque de Almacenamiento y Distribución:*

Consideramos que este es otro elemento importante en el sistema ya que es el punto intermedio del mismo ya que de su capacidad, así habrá de ser suficiente para prestar un servicio constante, además es el punto en que se puede revisar los trabajos de purificación. Para su implementación consideramos que deberá hacerse por etapas con cobertura suficiente según las establecidas por las normas las cuales indican como período mínimo 10 años.

##### *Estación de Bombeo:*

Esta instalación en la actualidad es utilizada para proveer del servicio a la comunidad y en el futuro se habrá de utilizar si los planes de localización de manantiales y pozos, fracasan. Este sistema es económicamente oneroso por lo que el sistema de control del consumo deberá ser eficiente.

##### *Red de Distribución:*

Esta es otra de las unidades importantes y para su instalación se cuenta con las respectivas normas. Dentro de



estas habremos de mencionar las más relevantes: El servicio que se presta a la comunidad deberá controlarse eficientemente a través de la colocación de sus respectivos contadores en cada conexión domiciliar. También se deberá tomar en cuenta que un alto porcentaje de población de escasos recursos se abastecerá por llenacántaros. La instalación de estos se considera como una solución "provisional" (necesaria) mientras la población con ellos servida esté en posibilidad económica de hacer las respectivas conexiones domiciliarias. Los llenacántaros serán localizados en las zonas en que este servicio sea insuficiente por lo que se recomienda colocar o por cada 100 personas de 60 litros por hora al día. Esto último será evaluado en el propio lugar de los hechos.

#### V. PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA:

El presente programa para su implementación constará de varias fases las cuales se habrán de enmarcar cronológicamente en planes a corto, mediano y largo plazo.

##### PRIMERA FASE: (Período de 1982 al año de 1990)

###### Captación de Agua:

Se deberá de investigar profusamente la capacidad potencial de la zona en lo que respecta a nacimientos y pozos de agua. Esta tarea es muy importante por la que se deberá de agotar todas las posibilidades.

En el caso de que los resultados de las investigaciones anteriores sean negativas se deberá implementar el sistema de abastecimiento de agua, teniendo como fuente principal el lago por lo que deberá aumentarse la potencia del bombeo de agua.

La utilización del agua del lago como fuente principal nos implica la necesidad de implementar un sistema de purificación que garantice la potabilización del agua, lo cual definitivamente habrá de incidir en los costos del servicio, por lo que se deberá aprovechar al mínimo su consumo.

###### Tanque de Almacenamiento y Distribución:

Según las normas nos indica que es aceptable considerar un período de 10 años para el diseño del tanque por lo que el volumen deberá ser el 50 % del consumo diario. Para esta fase sólo se buscará proporcionar una cobertura en el área urbana actual la cual será en el año de 1992 con una población de 17,291 habitantes y un número de 3,443 viviendas por lo que la demanda del servicio será de 1,721.5 m<sup>3</sup> por día por lo que el volumen será de 860,75 m<sup>3</sup>.

###### Red de Distribución:

En esta fase la red de distribución será equivalente a la población que se registre en el año de 1992 la cual nos indica que será de 3,443 viviendas que equivale a 3,443 posibles conexiones domiciliarias. Esto se confirmará con las solicitudes de este servicio que se presenten en la municipalidad local. En base a esto se podrá determinar la ubicación de las tomas públicas o llenacántaros. Esto también nos determinará los servicios complementarios tales como lavaderos públicos.

##### SEGUNDA FASE: (Período de 1992 al año 2000)

###### Red de Distribución:

Se habrá de cubrir la demanda de la zona del área urbana actual para el año 2000 la cual nuestra tabla de proyecciones nos indica un número de 4,092 viviendas lo que equivale a 4,092 posibles conexiones domiciliarias. En esta fase se deberá de iniciar la implementación del servicio para las áreas que en este año habrán de estar incorporadas a la zona urbana por lo que la urbanización de la zona estará definida. Según nuestros cuadros de proyección nos indican un número de 1,045 viviendas.

Tanque de Almacenamiento:

Según nos indica la tabla de proyecciones para el 2000 la demanda del servicio será de 4,092 viviendas en el área urbana lo que equivale a 2,046 m<sup>3</sup> por día por lo que según las normas el tanque deberá tener un volumen de 1,023 m<sup>3</sup>. Además las nuevas áreas urbanizadas de 1,045 viviendas nos indican un servicio de 522.5 m<sup>3</sup> al día por lo que según las normas el tanque deberá tener un volumen de 261 m<sup>2</sup> lo que nos indica que el volumen del tanque de almacenamiento deberá preveer un volumen de 1,284 m<sup>3</sup>.

TERCERA FASE: (Período del año 2000 al año 2012)

Red de Distribución:

Nuestra tabla de proyecciones en el año 2012 nos indica para la zona urbana una población de 26,497 habitantes y un número de 5,299 viviendas. Para la zona urbanizada o área incorporada la población proyectada es de 10,984 habitantes por lo que el número de viviendas estimadas es de 2,196 viviendas. En resumen la cobertura necesaria de una población total de 37,491 y un número de 7,496 viviendas o posibles conexiones domiciliarias. Como hemos señalado en cada fase se deberá de determinar las necesidades de chorros y lavaderos públicos.

Tanque de Abastecimiento:

Nuestra tabla de proyecciones nos indica que en el área urbana necesitaremos una cobertura de 2,650 m<sup>3</sup> por día y para las áreas incorporadas de 1,098 m<sup>3</sup> por día para un total de 3,748 m<sup>3</sup> por día por lo que según las normas el volumen de los tanques deberá de cubrir 1,874 m<sup>3</sup>.

## 7.5 a-ii. SERVICIO DE ALCANTARILLADOS

### I RESUMEN DEL ESTADO ACTUAL:

En el año de 1982 la comunidad no cuenta con ningún tipo o sistema de evacuación de las aguas negras ni pluviales, actualmente se cuenta con 825 viviendas con servicio de agua potable (3 0/o de la demanda total en el área urbana y un volumen total de 24,930 m<sup>3</sup> por mes que equivale a 831 m<sup>3</sup> al día. La fuente principal de abastecimiento del agua potable es el lago de Atitlán.

### II DEFINICION DE LOS CAUDALES TOTALES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADOS

#### i *Definición de la Población Tributaria:*

Según nuestros cuadros de proyección poblacional y de vivienda par ael año de 1982, en la zona del área urbana actual se encuentra una población de 13,876 habitantes y de 2,775 viviendas. Por lo tanto, para efectos de programación y diseño habremos de establecer los datos para un período de 30 años, que es el período establecido por las normas generales para diseño del sistema de alcantarillados.

Para el año de 1990 encontramos que en la zona del área urbana actual habrán 16,491 habitantes por vivienda. Es importante establecer que la población que se espera estará asentada en las áreas con posibilidades a ser incorporadas a la zona urbana, por lo que para este año de 1990 la población será de 2,925 habitantes y un número total de 585 viviendas. Esto equivale a un gran total de 19,416 habitantes y 3,883 viviendas.

Esto, según las normas nos indica para el año 1990 un volumen total de aguas negras de 1,941 m<sup>3</sup> al día, correspondiendo para el área urbana un volumen de 1,649 m<sup>3</sup> al día y para las nuevas áreas de incorporación urbana el volumen de aguas negras será de 292.5 m<sup>3</sup> al día.

Para el año 2000 la población esperada para la zona del área urbana actual será de 20,463 habitantes, 4,092 viviendas y un volumen de aguas negras de  $2,046 \text{ m}^3$  al día. Para la zona de nuevas áreas de incorporación se espera una población de 5,247 habitantes, 1,049 viviendas y un volumen de aguas negras de  $524.4 \text{ m}^3$  al día, esto equivale a un volumen de aguas negras de  $2,570.00 \text{ m}^3$  al día.

Para el año 2012 para la zona urbana se espera 26,497 habitantes y 5,299 viviendas, para la zona de área de incorporación urbana se esperan 10,994 habitantes y 2,197 viviendas. Esto equivale a un volumen total de aguas negras de  $3,748 \text{ m}^3$  al día.

## ii. *Definición del Caudal de Infiltración:*

Para el efecto las normas establecen para el caso más favorable en lo que se refiere a la profundidad del nivel freático de las aguas subterráneas con relación a la profundidad de la tubería, permeabilidad del terreno, tipo de juntas en las tuberías, calidad de la mano de obra utilizada en la construcción, un caudal de infiltración de  $12 \text{ m}^3$  por día por kilómetro de tubería.

Para el efecto habremos de tomar en cuenta la vialidad urbana existente, sea esta peatonal y vehicular.

Vías peatonales: 9.13 Km. y vías vehiculares: 6.12 km., esto equivale a una longitud total de vías de 15.25 km. La norma establece que la longitud total de tubería incluirá además de las líneas principales, la suma de los tramos de las conexiones domiciliarias desde su caja de registro hasta el empotramiento. Ahora bien, este punto específico será determinado en el desarrollo del mismo del proyecto, por el momento para efecto de visualización de la situación aceptaremos la longitud determinada lo que equivale a  $183 \text{ m}^3$  por día de agua de infiltración.

## iii Determinación del Caudal de Aguas de Tormenta para Sistema Combinado de Alcantarillados:

Este sistema es recomendable únicamente en aquellas calles que estén con pavimento o que hayan o vayan a recibir algún tipo de tratamiento para estabilizar su superficie. En el área urbana encontramos un total de  $44,616 \text{ m}^2$ , de la red vial total. De esta área total el 24.55 % de la superficie corresponde a las vías peatonales y el 75.45 % de la superficie corresponde a las vías vehiculares. Ahora bien, el 9.31 % de estas vías vehiculares se encuentran adoquinadas. El área adoquinada es de  $3,600 \text{ m}^2$  que equivale al 9.31 % de la superficie de las vías vehiculares; el resto de las vías tanto peatonales como vehiculares que equivalen a  $41,016 \text{ m}^2$  se encuentran empredadas algunas y de terracería la mayor parte.

## III. CRITERIOS Y LINEAMIENTOS GENERALES.

Según nuestros análisis hemos encontrado algunas características relevantes y que habrán de influir en el plan general a realizar. Estas características son:

- i El suelo sobre el que está sentada el área urbana es totalmente rocoso habrá de dificultar la colocación de la infraestructura lo cual lo hace económicamente oneroso.
- ii No cuenta con un adecuado punto receptor de la descarga del sistema general de alcantarillados, consecuencia esta, debido a su localización y ubicación geográfica, junto al nivel del lago. Como primera alternativa se considera la necesidad de colocar una planta de tratamiento de las aguas negras, como paso siguiente, la descarga será hacia el lago de Atitlán mismo.
- iii Las características más relevantes, en lo que se refiere al tipo de suelo, costos estimados, calidad y estado general de las vías públicas, alternativas de puntos de descarga, las cuales confrontadas con las normas generales para el diseño de redes de alcantarillado, nos indica que la alternativa más adecuada es el sistema de alcantarillado sanitario, excluyendo el alcantarillado combinado que integra las aguas negras domiciliarias y las aguas de lluvia.
- iv La implementación del sistema de alcantarillado deberá ser proporcional y progresivo a la implementación del sis-

tema de abastecimiento de agua. Por lo tanto deberán integrarse ambos planes con el fin de coordinar actividades complementarias que coadyuvarán a dar una cobertura total en la comunidad. Dentro de estas actividades complementarias podemos señalar: colocación de letrinas, cunetas en las vías públicas para canalizar el agua de lluvia.

- v Los programas para la implementación de alcantarillados, para el abastecimiento del agua potable, la remodelación de las vías públicas; deberán estar integradas y coordinadas entre sí ya que las soluciones específicas de cada uno, están apoyados entre sí.
- vi Las actividades de apoyo a cada uno de los programas deberán estar incluidas dentro de los planes a corto mediano y largo plazo ya que su implementación deberá de ser ejecutada en forma paralela a las actividades principales.
- vii La planta de tratamiento deberá construirse y localizarse en el punto más adecuado e intermedio para que cumpla su función de receptor de las aguas negras de la actual área urbana, la cual deberá ser cubierta por este servicio de alcantarillados.

#### IV. LINEAMIENTOS Y SINTESIS DEL PROGRAMA NUMERO DOS:

##### PRIMERA FASE:

- Localización, ubicación y construcción de la planta de tratamiento de las aguas negras.
- Implementación del servicio de alcantarillado con prioridad a las viviendas que cuenten con el servicio de abastecimiento de agua potable. En esta etapa se habrán de establecer los lineamientos y trazo de las áreas que en el futuro habrán de ser conectadas.
- Dentro de este plan deberá ejecutarse en forma paralela la implementación de la campaña de letrinización, con el sistema de letrina abonera, como una medida inmediata de afrontar el saneamiento ambiental.

##### SEGUNDA FASE:

- En forma coordinada con el programa número uno de abastecimiento de agua potable se habrá de continuar con la implementación y cobertura del sistema de alcantarillado.
- Se deberá de terminar de cubrir las zonas definidas en el programa de letrinización.
- Se ejecutará, previa programación, la remodelación de las vías públicas, atendiendo prioritariamente las que por su deterioro o erosión, a consecuencia de la lluvia, se encuentran en estado crítico. Es claro que esta programación y ejecución de la obra, se realizará en las áreas en que la infraestructura de los servicios de agua potable y alcantarillados han sido ya instalados. En esta remodelación se habrá de contemplar la colocación de cunetas, como sistema de alcantarillado para aguas de lluvia.

##### TERCERA FASE:

Se habra de finalizar la cobertura del sistema de alcantarillados del área urbana actual y de la zona de nueva incorporación urbana.

#### 7.5 a-iii. SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA.

##### ENERGIA ELECTRICA: SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO Y SERVICIO DOMICILIAR.

##### I NORMAS GENERALES

##### I ALUMBRADO PUBLICO:

El uso de postes de material más económico disponible en la localidad pudiendo utilizarse las edificaciones para la fijación de las lámparas de alumbrado público, las cuales deberán estar espaciadas a 50 metros máximo, a una altura conveniente y con capacidad suficiente para proporcionar la iluminación mínima necesaria para la seguridad y el bienestar de los moradores.

Iluminaciones recomendadas según la categoría de las vías: (Medidas sobre pavimento)

- Para las vías terciarias = 1 lux
- Para las vías secundarias = 2 lux
- Para las vías primarias y plazas = 5 lux

## ii ALUMBRADO DOMICILIAR:

Según las normas establecidas por el centro interamericano de Vivienda y Planeamiento recomienda: iluminación en cada vivienda con una sola acometida y contador (control) individual. Si la necesidad y las circunstancias lo justifican se puede utilizar hasta una sola acometida para dos viviendas.

## II CUANTIFICACION TOTAL DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

### i ALUMBRADO PUBLICO

#### a. Cuantificación del Area de Cobertura según el Tipo de Vía:

##### VIA PRIMARIA:

En nuestro caso hemos definido este tipo de vías como la que cumple una doble función: de comunicación interurbana y de comunicación municipal entre las cabeceras y zonas más importantes del lugar. La longitud de esta vía es de 1,400 metros lineales.

##### VIA SECUNDARIA:

Las características de este tipo de vía está en que sirve de penetración en las diferentes zonas del área urbana y es transitable vehicularmente. La longitud de esta vía es de 4,220 metros lineales.

##### VIA Terciaria:

Este tipo de vía es la que canaliza el tráfico hacia grupos reducidos de viviendas y comunicandolas con las vías primarias y secundarias. Este tipo de vía no existe en esta área urbana por lo que no la cuantificaremos.

##### VIA PEATONAL:

Este tipo de vía permite únicamente el tránsito de peatones y es la que comunica directamente a cada vivienda. Según hemos podido establecer existe aproximadamente una longitud de 9,130 metros lineales.

#### b. Demanda Actual de Servicio de Alumbrado Público:

##### VIA PRIMARIA:

Según hemos establecido, la longitud de este tipo de vías es de 1,400 metros lineales, aplicando lo establecido en las normas nos indica una necesidad de 28 puntos fijos de iluminación, con una capacidad lumínica

de 2 lux.

#### AREA PUBLICA: PARQUE

El área del actual parque es de 1,500 metros cuadrados 30 x 50 por lo que es nuestra consideración, basados en la norma que tiene una necesidad de 5 puntos fijos de iluminación con una intensidad de 5 lux por punto.

#### c. Demanda Actual de Servicio de Alumbrado Domiciliar:

Según nuestras proyecciones poblacionales y habitacionales nos indica que para este año de 1982 la zona urbana actual cuenta con 2,775 viviendas y en las áreas con posibilidades de ser incorporadas o urbanizadas hay un número de 383 viviendas. Para el año 2,000 se espera un número aproximado de 4,092 viviendas en el área urbana actual. Para las áreas de futura urbanización se espera un número de 1,049 viviendas lo que hace un número total de 5,141 viviendas o futura demanda de conexión o servicio de alumbrado domiciliar.

### 7.5 a-iv. SERVICIO DE RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURAS.

#### I. NORMAS Y CRITERIOS GENERALES:

La siguiente información fue obtenida en el Instituto de Fomento Municipal —INFOM—.

#### i. VOLUMEN:

Como un criterio ampli se estima que 1 persona produce 1 libra de basura al día, por lo que si estimamos una familia de 5 miembros habitando una vivienda es posible estimar 5 libras de basura por vivienda al día.

Ahora bien, para estimar otros aspectos importantes tales como el peso del mismo el criterio o norma es el siguiente:

Un volumen de 1.5 litros equivale a un peso de 1 libra o sea 1 metro cúbico de basura equivalente a un peso de 666.66 libras.

#### ii RECOLECCION:

Dependiendo de las características particulares de cada comunidad los medios para la recolección de la basura habrán de variar. Dentro de las características están: Situación económica del vecino y de la Municipalidad, extensión del área urbana, distancia hacia el botadero, etc.

Los medios o el sistema de recolección está, desde un camión hasta una carreta de mulas.

#### iii DISPOSICION:

Este es quizás el aspecto más importante de todo el proceso y dentro de los sistemas se encuentran los siguientes:

#### a) RELLENO SANTARIO:

Consiste en botar la basura en alguna depresión topográfica de alguna área determinada, que en el futuro al llenarse pueda ser utilizada como área de parque, campo deportivo o para construcción.

Para el efecto se necesita construir el tipo de infraestructura primaria, por ejemplo drenajes para las aguas que se acumularán y filtrarán, además los trabajos de apoyo como lo represente el poner constantemente una capa de tierra sobre la basura que se bota diariamente. Este sistema muy favorable en la medida en que

en el futuro, pueden ser rehabilitadas áreas con el fin de urbanizarlas.

b) **INCINERACION**

Este es otro de los sistemas que representan otra de las alternativas a tomar. Este sistema consiste en quemar las basuras, para lo cual es necesario hacer una separación o escogida de la basura o sea separar los desechos sólidos como latas, vidrios, etc. luego quemarla y después depositar las cenizas en otro lugar destinado para el efecto.

c) **COMPOSTAJE:**

Este es un sistema el cual para las comunidades rurales representa una alternativa muy valiosa en la medida en que los desechos pueden tener un reciclaje al ser utilizado como abono agrícola.

La infraestructura necesaria, es el área para el tratamiento, más tubos de escape para los gases, los cuales también pueden ser reutilizados mediante la combinación con los sistemas de plantas de biogás.

iv. **TIPO Y CALIDAD DE BASURAS:**

Es importante definir los distintos tipos de basuras que representan los desechos sólidos, en la comunidad que se desee implementar el sistema de recolección y disposición de basuras. Por ejemplo, en ciudades como la ciudad capital el tipo de las basuras son tanto desechos inorgánicos y orgánicos, que van desde latas, vidrios hasta papeles hojas, etc. en ciudades más pequeñas del interior de la república en áreas "rurales" tales como las ciudades del altiplano, la clase de basura es de tipo orgánico en su mayoría y la cual es reutilizada como alimento para los animales (aves, ganado) tal como sucede con la hoja del maíz, la cual sirve para alimentar a las vacas, caballos, etc.

**II CUANTIFICACION DE LAS AREAS Y PUNTOS PARA LA RECOLECCION:**

i **DOMICILIAR:**

Según nuestros cuadros de proyecciones personales sobre población y vivienda encontramos que para el año de 1982 hay una población total en la zona del área urbana actual de: 13,876 habitantes por lo que aplicando las normas encontramos que la comunidad de Santiago Atitlán hay supuestamente una cantidad de basura de 13,876 libras lo que equivale a un volumen de 13.9 metros cúbicos de basura al día. Según nuestros cuadros de proyecciones encontramos que para el año 2000 habrá en la zona urbana actual, una población de 20,463 habitantes, además en las áreas de futura incorporación urbana encontramos que habrá una población de 5,247 habitantes, lo cual nos representa un gran total 25,710 habitantes o sea un volumen de 25.7 metros cúbicos de basura posibles.

ii **AREAS PUBLICAS:**

El Parque Central cuenta con un área de 1,500 m<sup>2</sup>, el área del atrio representa una superficie de 4,500 m<sup>2</sup>, cancha de basket de 391.5 m<sup>2</sup>, cancha de futbol con un área aproximada de 7,200 m<sup>2</sup>. En lo que respecta a las vías públicas encontramos las áreas siguientes:

Vía primaria de 7m700 m<sup>2</sup>, vías secundarias de 25,960 vía peatonal es de 10,956 m<sup>2</sup>.

La superficie pública total, necesaria del servicio de recolección de basura es de 58,207.50 m<sup>2</sup>.

**III CRITERIOS Y LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURAS.**

i **SISTEMA DE RECOLECCION:**

Debe implementarse el sistema municipal de limpieza apoyado por la organización comunal en grupos de manzana y cantonal, cuya responsabilidad principal del vecino es la limpieza del frente de su casa. Para el efecto se hace necesario el colocar en los puntos más adecuados depósitos de basura los cuales serán recolectados por carretas municipales de tracción animal en número suficiente para recolectar diariamente las basuras.

## ii **SISTEMA DE DISPOSICION:**

Consideramos que el sistema de disposición de las basuras más adecuado es el de relleno sanitario ya que nos permite habilitar áreas de futura urbanización, las cuales debido a las características particulares de la topografía de la zona, son muy escasas. El área con posibilidades de ser utilizadas deberá localizarse en la zona del caserío Panabaj y el paraje de Tzanchaj.

## b. **LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL EQUIPAMIENTO SOCIAL**

### I **RASTRO PUBLICO:**

#### **NORMAS Y RECOMENDACIONES GENERALES:**

- i. Que su localización este fuera del perímetro urbano.
- ii. Localizarlo en la zona de menor tendencia de crecimiento urbano.
- iii. Su localización no deberá ser a menos de 200 metros de distancia de escuelas, hospitales u otros establecimientos públicos. Este punto incluye áreas de vivienda.
- iv. Deben procurarse que queden cerca de líneas ferreas o vías que permitan el fácil acceso, tanto a vehículos pesados como a peatones.
- v. La topografía del terreno deberá ser lo más plano posible para poder facilitar tanto la secuencia de su utilización como su edificación.
- vi. Contar con los servicios de agua potable, drenajes y electricidad o en su defecto las acometidas de las mismas lo más cercano posible al predio.
- vii. En lo que respecta a las recomendaciones sobre las áreas de terrenos o predios mínimos para la edificación de los rastro, el Instituto de Fomento Municipal –INFOM– ha establecido las siguientes:  
  
R.M. – 1 = 20.00 x 30.00  
R.M. - 2 = 30.00 x 50.00
- viii. El Instituto de Fomento Municipal –INFOM– ha establecido diferentes diseños arquitectónicos para los edificios de rastro municipal, los cuales son proporcionales al volumen de destace que se realice en la comunidad donde estos sean construidos. Para su clasificación los definió como: RM, RM-1, RM-2.
- ix. El Instituto de Fomento Municipal –INFOM– ha establecido cuadros o programas de necesidades para el diseño arquitectónico de los diferentes tipos de edificios para los rastro municipales. La función y las actividades que se desarrollan dentro de los edificios son similares, aunque las dimensiones de los mismos varían según sea el volumen de destace en las diferentes comunidades. A continuación describiremos el programa de necesidades señaladas anteriormente.

#### **EL RASTRO:**

- 1o. Cuenta con dos áreas, la primera para destace de reses y la segunda para matanza y destace de marranos.



- 2o. Las operaciones en estos edificios darán higiene y limpieza a la carne aquí procesada y garantizará la salud del consumidor.
- 3o. Todas las operaciones deberán hacerse con el equipo adecuado suspendiendo el marrano o res en el riel transportador y haciendo uso de toneles con fines de limpieza.
- 4o. No iniciar las operaciones si el equipo de playa de matanza no está limpio a conciencia (pasar por agua caliente cuchillos, etc.) fumigar contra la mosca, evitar animales extraños (aves, perros, etc.) no permitir la entrada de personas que no sean matarifes y estos siempre debidamente vestidos; y vigilar sus hábitos y tarjetas de salud.

#### RASTROS RM-2

Este rastro está diseñado para cabeceras departamentales o municipios de gran demanda de destace y suficiente capacidad económica.

Tabla de rendimiento y faenado en la industria municipal de la carne, por hora.

**CUADRO No. 57**  
**TABLA DE RENDIMIENTO Y FAENADO**

OPERADORES	GANADO		RENDIMIENTO
	VACUNO	PORCINO	
2	4	8	Mínimo
3	7	14	Regular
4	11	22	Mediano
5	16	21	Bueno
6	20	40	Optimo

Fuente: INFOM

#### II. OBSERVACIONES BASICAS:

Basado en las experiencias del INFOM, en la visita personal y entrevistas con los trabajadores de los rastros construidos las observaciones son las siguientes:

- i. La alta tecnificación de faenado (matanza y destace) la consideramos adecuada ya que permite el desarrollo de las actividades dentro de un marco de higiene y salubridad.
- ii. Los criterios técnicos básicos utilizados para el desarrollo del diseño arquitectónico del rastro municipal, han tratado de establecer un balance entre las antiguas costumbres de la matanza y el destace, y los nuevos y modernos requerimientos para las instalaciones del faenado tanto para las reses como para los marranos.
- iii. Los rastros construidos y en función actualmente han confrontado dificultades para su funcionamiento adecuado:
  - ECONOMICO: Las condiciones financieras de las Municipalidades locales no les permiten el sostenimiento para un adecuado funcionamiento ya que en el consumo de energía eléctrica su costo es demasiado alto, lo cual es necesario para el uso de las calderas.

- TECNICO: Los trabajadores no se adaptan y no aceptan el nuevo sistema de faenado que se les ha impuesto, ya que no se pudo obtener el balance deseado entre las antiguas "costumbres" y las técnicas modernas, quedando como una alternativa viable, la capacitación técnica de los trabajadores, lo cual se está realizando
- iv. Otra de las normas relevantes necesarias de señalarse es sobre la ubicación de la edificación que deberá de ser fuera del perímetro urbano a una distancia mínima de 200 metros y en la zona de menor tendencia de crecimiento urbano.

### III. LINEAMIENTOS GENERALES:

#### i *Localización:*

Basado en las normas antes mencionadas, la zona más apropiada para la construcción del rastro municipal es la zona norte del área urbana, sobre la ruta departamental que comunica las cabeceras municipales de Santiago Atitlán, y San Lucas Tolimán. La zona es llamada Tzanchicham.

#### ii *olumen de faenado:*

La matanza y destace se realiza en las viviendas particulares en forma empírica, y sin condiciones ni control sanitario. El volumen, reportado es el siguiente: La matanza y destace de reses es de 20 reses al mes o sea 5 reses a la semana. En lo que respecta al faenado de porcinos es de 6 marranos el mes o sea 1.5 marranos a la semana.

Esta matanza y destace que se realiza en la comunidad de Santiago Atitlán es considerado como bajo, por lo que según las recomendaciones técnicas de la división de obras municipales del Instituto de Fomento Municipal —INFOM— es de construir un rastro mínimo en dimensión y con estructuras flexibles de ampliación.

## 7.5 b-v. VIALIDAD DEL AREA URBANA ACTUAL.

### COMENTARIO:

En la descripción y análisis realizado en su oportunidad hemos determinado que la vialidad urbana confronta puntos críticos y determinantes los cuales encuentran su condicionamiento en el trazo urbano realizado en el período de su fundación. Este trazo fue realizado empíricamente, obedeciendo únicamente a las necesidades de su época por lo que en las circunstancias actuales resultan poco funcionales. Por lo tanto, demanda medidas adecuadas y urgentes para establecer su funcionalidad congruente a sus necesidades.

### CRITERIOS DE DISEÑO:

Consideramos que no es oportuno establecer una reestructuración total de la vialidad, en su trazo, por los problemas que habría que resolver los cuales en algunos casos fuera de nuestras posibilidades reales. Los problemas que se confrontan son de diversa índole, concretamente podemos señalar: recursos económicos, la topografía existente la cual es muy quebrada y además es de difícil manejo, la alta densidad existente.

El criterio sobre el tipo de vía a implementar será: la utilización del mayor número de vías peatonales, lo cual nos permitirá aprovechar el uso del suelo urbano para viviendas obteniendo con esta medida altos índices habitacionales. El otro criterio estratégico a utilizar será el de basar nuestro trazo urbano propuesto sobre el trazo urbano actual, (cuando este se considere adecuado a nuestro objetivo), por lo que los trabajos necesarios serán de alineamiento y ampliación. Esto nos evitará además confrontar problemas con las áreas construidas y habitadas, lo cual nos implicaría gastos económicos en el pago de indemnizaciones por las expropiaciones necesarias.

Otro criterio a utilizar será el trazar las vías vehiculares de tal forma que sean continuas o sea que se comuniquen con otras vías alternas logrando con ello una fluidez en la circulación, ya que se deberá evitar los callejones sin salida.

En lo que respecta a las áreas habitadas en que el acceso vehicular es imposible, este se hará mediante la implementación de vías vehiculares de penetración, hasta puntos de alcance radial. Para que esto sea funcional se deberá de implementar con salidas o áreas de maniobra tal como: cul-de-sac. Estas vías de penetración estarán comunicadas a vías periféricas de tercera categoría las cuales habrán de estar trazadas de tal forma que funcionen como un anillo periférico de las zonas habitadas.

#### DESCRIPCION DE LA PROPUESTA:

Los puntos señalados con literales de referencia (P) (D, F, H, L, E, B) son finales de vías que solo cuentan con acceso, por lo que para salir de ellas se hace necesario viajar de retroceso. Esto nos implica la necesidad de implementar una solución que permita la fácil maniobra o establecer comunicación con vías alternas, para lograr la fluidez del tráfico. (Ver mapa No. 21).

Por lo que en base de los análisis de la topografía y otras circunstancias especiales tales como áreas construidas y habitadas, establecemos que es posible construir las vías de unión entre los puntos siguientes: F - H, H - C, L - E, E - B. Esta circunstancia nos permite obtener la continuidad de las vías y además el establecimiento de un anillo periférico urbano que nos permite intersectar todas las vías de penetración a las áreas habitadas. En lo que respecta al punto P, trazamos una vía de apoyo hacia la vía paralela que se desplaza rumbo al punto F., como se observa, estos sencillos trazos transforman en un porcentaje muy alto la situación de la vialidad. (Mapa 22).

Otro punto de conflicto lo representa el hecho de que la ruta departamental No. 14 atraviesa el centro de la ciudad dando así comunicación a los importantes municipios del sector OESTE, del lago. El tráfico en la actualidad se desplaza sobre una vía en ambos sentidos y bastante angosta. Esto de hecho confronta problemas en la actualidad por lo que se espera en el futuro situaciones mucho más conflictivas. Las características geográficas definen dos puntos CRITICOS que son los más importantes: el punto X y el punto Y, que representan los accesos a la ciudad por lo que para su solución deberá de hacerse una ampliación de los mismos. En lo que respecta a las vías al interior de la ciudad se establece vías de segunda categoría con tráfico en un solo sentido, lo cual está señalado en el mapa de la propuesta con sus respectivas flechas. Como se observa el mayor número de cruces de esquina haciendo énfasis en la rectitud de las vías, lo cual es de gran beneficio para el tráfico, especialmente el tráfico pesado.

En el centro cívico, se ha mantenido la zona peatonal que se realiza entre la Iglesia (P), el atrio (-) y el parque central (X)

En lo que respecta al recubrimiento de las vías se recomienda la utilización de los materiales de lugar, tales como la piedra, la cual se podrá utilizar en los muros y también para el recubrimiento de las calles y aceras, tal y como se encuentra en algunas zonas en la actualidad.

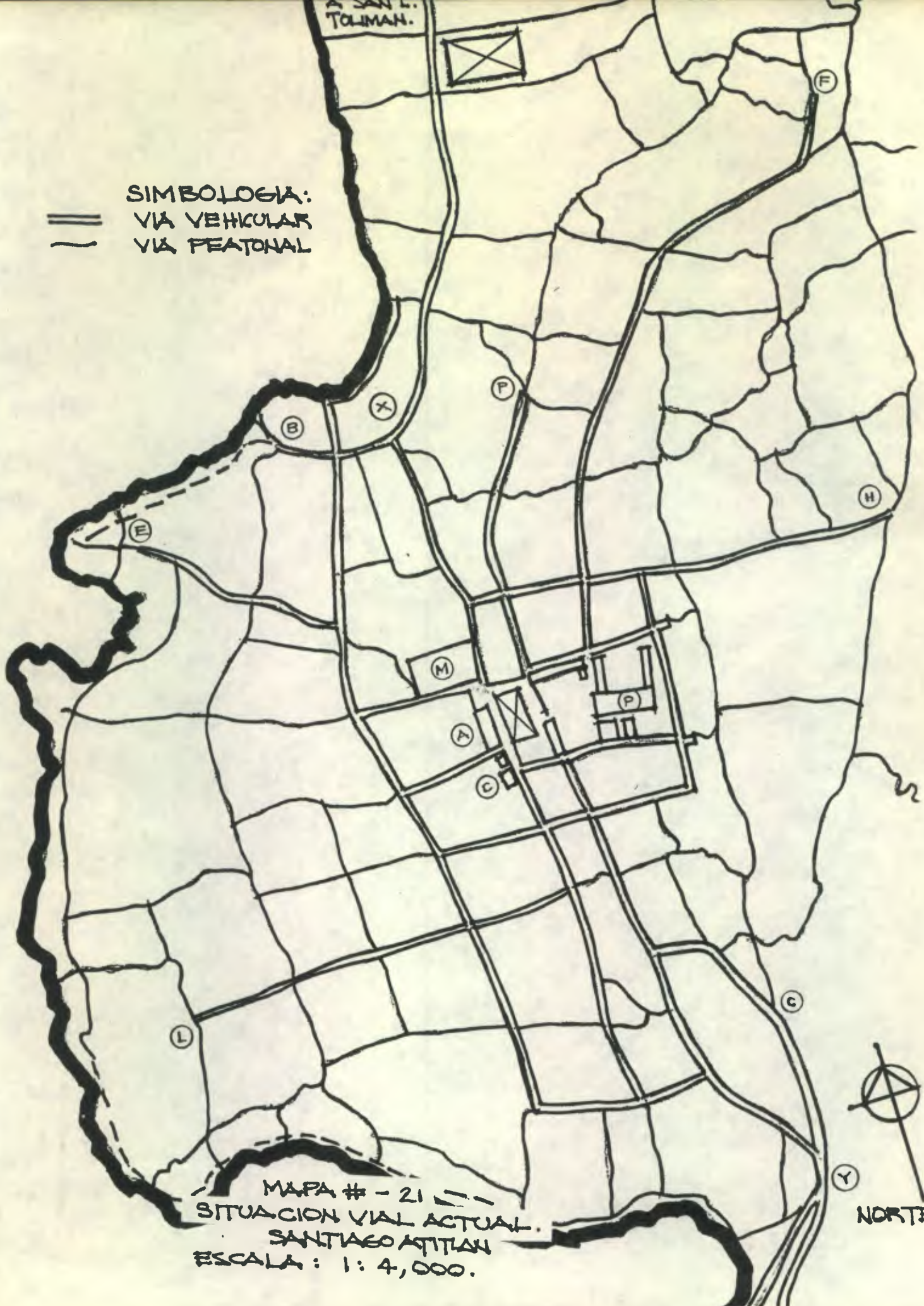
En lo que respecta al drenaje pluvial se recomienda la utilización de cunetas y formas curvas en las calles que permitan encauzar las aguas a los puntos más adecuados de desfogue.

En lo que respecta a los gavaritos a utilizar, se deberá de evaluar los que se han recomendado en los criterios de urbanización de los espacios públicos, a fin de aplicarlos en este caso.

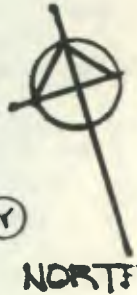
Es necesario hacer énfasis que los trabajos en las calles, en lo que se refiere a su empedrado, se hará según la programación establecida la cual deberá contemplar la finalización de los trabajos de implementación de los servicios domiciliarios de agua potable y de drenajes de aguas negras. Para la colocación de los mismos se podrá definir la utilización de las calles o de las aceras mismas.

A SAN L.  
TOLIMAN.

SIMBOLOGIA:  
== VIA VEHICULAR  
— VIA PEATONAL



MAPA # - 21  
SITUACION VIAL ACTUAL.  
SANTIAGO ATITLAN  
ESCALA : 1 : 4,000.



A SAN L. TOLIMAN



SIMBOLOGIA:  
VIA SEGUNDA CATEGORIA.  
VIA TERCERA CATEGORIA.  
VIA PEATONAL.



MAPA # - 22  
PROPUESTA DE SOLUCION VIAL.  
SANTIAGO ATITLAN.  
ESCALA: 1: 4,000.

NORTE



## 7.6 COSTOS APROXIMADOS Y ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO.

### A. COSTOS APROXIMADOS:

#### AREA A URBANIZAR:

Area necesaria 58 hectáreas/Costo Unitario: Q.300.00 c/cuerda = Q.6,687.00 c/Ha. COSTO TOTAL . . . Q.398,286.00

#### a. SERVICIOS PUBLICOS:

##### i. AGUA POTABLE:

Vivienda año 2,000: 4,092 v. (Area Urbana actual) – 1,049 v. \*Areas a Incorporar) = 5,141 viviendas. Costo Aproximado Unidad. (Sistema de Acueductos por bombeo) = Q.80.00 por vivienda/Costo IMPLEMENTACION . . . . . Q.411,280.00  
Planta de purificación: Q.90,000.00 – mantenimiento Q.12,960.00 = Q.102,960.00.  
COSTO TOTAL . . . . . Q.514,240.00

##### ii. ALCANTARILLADOS:

Viviendas año 2,000: 5,141 viviendas/Costo Unitario = Q.45,00 por viv/Costo Implementación = Q.231,345.00. PLANTA DE TRATAMIENTO – Combinado. (Lagunas de Oxidación Sistema de Tanques IMHOF.)/Costo Unitario = Q.30,000.00 c/1000 hab.  
Costo aproximado de implementación Q.750,000.00  
COSTO TOTAL . . . . . Q.981,345.00

##### iii. ENERGIA ELECTRICA:

Viviendas año 2,000: 5,141 viv./Costo Unitario para Alumbrado Domiciliar y Público =Q.60.00  
COSTO TOTAL . . . . . Q.308.460.00

##### iv. SISTEMA DE RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURAS:

Viviendas – Areas Públicas/COSTO TOTAL . . . . . Q. 51,410.00

#### b. EQUIPAMIENTO SOCIAL:

##### i. RASTRO PUBLICO:

Area Terreno necesaria:  $875 \text{ m}^2$ /Area Construcción  $156.10 \text{ m}^2$   
Costo Unitario: Q.300.00 c/ $\text{m}^2$  de construcción.  
COSTO TOTAL . . . . . Q. 35,000.00

##### ii. EDIFICIO MUNICIPAL – ALCALDIA:

Administración Municipal (Alc – Tesorería – Secretaría) – Policía Nacional (Of. – cárcel h - m)  
Costo Unitario Construcción Q.200.00. Area =  $300 \text{ m}^2$   
COSTO TOTAL . . . . . Q. 60,000.00

##### iii. TERMINAL DE AUTOBUSES Y AREA COMERCIAL:

Area Construc. Promedio =  $13,583 \text{ m}^2$ /Costos Unitarios: terminal Q.9.00, Locales Comerciales = Q.200.00, Carnicerías y Marranerías Q.250.00 c/ $\text{m}^2$ , Cocinas-comedores = Q.260.00 c/ $\text{m}^2$ , Granos = Q.200.00. Servicios Sanitarios = Q.300.00 c/ $\text{m}^2$   
COSTO TOTAL . . . . . Q. 162,000.00

##### iv. AREAS RECREATIVAS:

Parques Area =  $40,926 \text{ m}^2$  x Q.100.00 = 409,260.00  
Areas Deportivas =  $36,680 \text{ m}^2$  x Q.9.00 = 330,120.00  
COSTO TOTAL . . . . . Q.739,380.00

v. **VIALIDAD URBANA DEL AREA ACTUAL:**

Area de remodelar = 63,481 m<sup>2</sup>/Costo Unitario = Q.9.00 c/m<sup>2</sup> empedrado.

COSTO TOTAL ..... Q.589,329.00

COSTO APROXIMADO PARA LA IMPLEMENTACION: ..... Q.3,839,450.00

**B. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:**

A continuación haremos la descripción de las distintas fuentes de financiamiento, las cuales en el momento de implementarse pueden ser utilizadas en forma combinada. Las fuentes de financiamiento son las siguientes:

a. **FONDOS PROPIOS:**

Estos están constituidos por los ingresos generados localmente basados fundamentalmente en la aplicación de su plan de arbitrios, tasas, rentas, multas, etc. Estos fondos se utilizan actualmente para gastos de funcionamiento por lo que habrá de hacerse una revisión de los mismos con el fin de incrementarlos.

b. **PRESTAMOS:**

Estos se pueden gestionar ante diferentes instituciones tales como: INFOM, Banca Nacional, Banca Internacional, entre las más importantes.

i **INFOM:**

Para las Municipalidades de Segunda Categoría, tal es nuestro caso el sistema de préstamo es: con un interés del 4.85 % anual sobre saldo, a un plazo máximo de 15 años. A largo plazo este préstamo es favorable.

ii. **BANCA NACIONAL:**

Este puede gestionarse ante cualquier banco del sistema los cuales ofrecen préstamos con tasas de interés del 11 % anual (variable) a plazos de aproximadamente 5 años. Estos préstamos a largo plazo resultan desfavorables, debido a que las inversiones se hacen en proyectos de carácter social, no lucrativos, por lo que el pago se habrá de dificultar. Por consiguiente no son recomendables.

iii. **BANCA INTERNACIONAL:**

Esta gestión es posible hacerse ante instituciones tales como: B.I.D., B.C.I.E., A.I.D. Esta última, cuenta con un fondo financiero llamado F.O.E. (Fondo Operacional Especial) el cual está destinado a ser invertido en localidades de países pobres. Estos préstamos se ofrecen a plazos de hasta 20 años, con tasas de interés del 1 % para los primeros 10 años y del 2 % para los segundos 10 años. Para su obtención es necesario el aval del Gobierno Central. A largo plazo este tipo de préstamo es muy favorable para la comunidad que lo recibe aunque, es recomendable para el Gobierno Central, el estudiar detenidamente las condiciones de dicho préstamo.

c. **APORTES PARTICULARES:**

Estos son aportes económicos que otorgan las instituciones de carácter benéfico o de índole similar. Entre estas se pueden señalar CARITAS, CRUZ ROJA, PROJECT CONCERN (actualmente trabajando en Santiago Atitlán).

d. **APORTES DEL GOBIERNO:**

Esta alternativa de financiamiento consiste en la siguiente: El Gobierno Central incluye dentro del presupuesto general de la Nación un fondo de inversión especialmente para las municipalidades, del 3 % . En el estatuto de gobierno en el Capítulo 14, artículos 97 y 98, se establece lo pertinente.



Este fondo es de carácter abierto, o sea que está a la disposición de las municipalidades que presenten *proyectos* bien planificados y de índole prioritario, los cuales habrán de avalar dichas gestiones. Por lo tanto considero que esta alternativa es bastante favorable y depende del trabajo cuantitativo y cualitativo de las respectivas corporaciones.

### **C. SITUACION FINANCIERA ACTUAL:**

A la fecha, 30 de mayo de 1982 la municipalidad de Santiago Atitlán cuenta con las siguientes posibilidades para la obtención de financiamiento de sus más importantes proyectos.

#### **AYUDA DEL GOBIERNO:**

El 8 de mayo de 1979 fue autorizada la ayuda del Gobierno en Q.25,000.00 para ser invertidos en el mejoramiento del servicio del agua potable, específicamente en el traslado de agua potable por gravedad. Este proyecto se incluyó en el programa INFOM-OP/79. El costo total de este proyecto es de Q.41,870.00 (Fondos Propios de Q.870.00 - Prestamo INFOM de Q.16,000.00). Se está en ejecución en el año de 1982.

Actualmente a la fecha del 30 de mayo de 1982 se gestiona por parte del Gobierno Central el aporte de Q.50,000.00 para ser invertidos en acueductos.

#### **POSIBILIDADES DE PRESTAMOS:**

Habiendo hecho los cálculos correspondientes, a la fecha, la Municipalidad de Santiago Atitlán cuenta con la posibilidad de crédito por la cantidad de Q.43,000.00 teniendo estos como garantía los ingresos especiales que por concepto de impuestos corresponde al INFOM recaudar y canalizar a las distintas municipalidades.

#### **FONDOS PROPIOS:**

A la fecha la Municipalidad de Santiago Atitlán, le corresponde la cantidad de Q.9,337.77, los cuales se han ido acumulando a su cuenta, sin que hasta la fecha hayan sido utilizados. Es importante señalar que se estableció que no pesa sobre ellos ningún tipo de gravamen.

#### **CONCLUSION:**

#### **POSIBILIDADES NETAS DE INVERSION:**

Tomando en consideración la información anterior habremos de concluir que las posibilidades de inversión, a la fecha 30 de mayo de 1982, es de: Q. 102, 337.77.

#### **RECOMENDACION:**

Según nuestras proyecciones hemos establecido que en la actualidad (año de 1982) se encuentran asentadas en el area urbana un número de 2,775 viviendas de las cuales 825 viviendas cuentan con conexión domiciliar por lo que existe una demanda de 1,950 viviendas. Por lo tanto, es nuestra consideración que lo más pertinente en este momento es ejecutar un proyecto de cobertura total, utilizando para ello todos los recursos financieros que se cuenta. En el caso de ser insuficientes estos, la Municipalidad deberá gestionar ante el Gobierno Central la ampliación de dicho aporte, con el argumento de que este proyecto es el más ingente de la población. Para tal efecto el presente estudio sobre los lineamientos de su infraestructura urbana es adecuado y oportuno.

BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

### A. TEXTOS:

Alvarado Luis, Proceso de Urbanización en Guatemala, en H. Marroquín Editor, "Problema de la Vivienda Popular" CIVDU, Guatemala 1979.

Baldizón, Salvador, "Diagnóstico de la Situación de Salud en el Municipio de Santiago Atitlán", tesis, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1975.

Batres, Cecilio E., "Plan de Salud para Santiago Atitlán" tesis, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1972.

Búcaro, Maime, "Semana Santa en Atitlán", del Centro de Estudios Folklóricos, Guatemala, 1979.

Bunch, Rolando y Roger, *The Highland Maya*, Ingenenous Publications, California, 1977.

Cordón, Jorge Mario, Monografía de Santiago Atitlán, Volumen I, INEDITO, UNIDAD EPS, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 1981.

Cordón, Jorge Mario, Informe Final Espa-75 Santiago Atitlán, Volumen II/Volumen III, INEDITO, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 1981.

Castells, Manuel, La Cuestión Urbana, Editores Siglo Veintiuno, Madrid, España, 1974.

Capolow, Theodore, *La Ecología Social de la Ciudad de Guatemala*, Guatemala: Tipografía Nacional y Seminario de Integración Social, 1966.

Centro de Investigaciones de Embalses, Universidad Estatal de Oklahoma, "Ecología y pesca del Lago de Atitlán", Oklahoma, 1972.

Constanssen, A.K., *La Sociología Rural en Acción*, Roma: FAO-ONU, 1965.

De Cortari Eli, El Método Dialéctico, Editorial Grijalbo, México D.F. 1970, Páginas. 127/-134, 41/57.

Douglas William, "Illness and Curing in Santiago Atitlán, Project Concern, Santiago Atitlán, Sololá 1979.

Estudios Sociales, *Estudios Sociales, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1980.*

García, R. Domingo, *Iniciación al Urbanismo*, UNAN, México, 1965.

Garrido Elgueta, Carlos, Santa Lucía Cotzumalguapa, Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, Guatemala, 1977.

H. Sin Pao Yang, La Investigación de la Vida Rural, FAO y ONU, Roma, 1955.

INFOM, Código Municipal y Ley Orgánica INFOM, Publicaciones del Departamento Divulgativo del INFOM, Guatemala, 1979.

INFOM Manual de Presupuesto Municipal, Publicaciones del Departamento Divulgativo del INFOM, Guatemala, 1977.

Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico Nacional, "Santiago Atitlán" Guatemala, 1967.

Informe Final, XII Congreso Centroamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Ministerio de Salud Pública y A.S. Guatemala, octubre de 1981.

Instituto Geográfico Nacional, Atlas Nacional de Guatemala, Guatemala, 1972.

Martínez B. Severo, La Patria del Criollo, Educa, San José, Costa Rica, 1975.

Mendelson, E.M. Los escándalos de Maximón, Seminario de Integración Social, Guatemala, 1966.

Monterroso Antonio, Importancia de la Administración y Sistemas Tributarios, Recaudación, Control y Presupuestación en las Municipalidades de la República, Tesis, Facultad Ciencias Económicas USAC, Marzo de 1980.

Pansini JOSé, La Salud en las Plantaciones de Guatemala, USAID, Guatemala, 1980.

Scherzer, Karl Von, Las tribus indígenas de Guatemala, Mesoamérica, cirma, Antigua Guatemala, 1980.

Seminario de Integración Guatemalteca, los Pueblos del Lago, Tipografía Nacional, Guatemala, 1980.

Seminario de Integración Social Guatemalteca, Lenguas Indígenas de Guatemala, Guatemala, 1973.

Serrano Manuel, El Lago de Atitlán, Tipografía Nacional, Guatemala, 1970.

Simmons C. y Tarano M. Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República, Ed. Pineda Ibarra, Guatemala, 1959.

Torres Rivas. E. Interpretación del Desarrollo Social Centroamericano, EDUCA, 4a. Edición San José, Costa Rica, 1975.

UNESCO, Datos e Indicadores para el Area Educación y Desarrollo Rural, Monografía No. 6, Guatemala, junio de 1978.

Uno Wimblad Ven Kilama, Sanitation Without Water, Stockholm, Sida, 1980.

Villacorta Escobar Manuel, Recursos Económicos de Guatemala, Editorial Univesitaria Colección Aula, USAC, 2a. Reimpresión, mayo de 1976.

Villagrán M. Dr. Francisco, Nuestra Experiencia con el Método de Solución de Problemas, Inédito, Unidades Técnicas Académicas UTA, Facultad de Medicina, USAC, Guatemala, 1975.

## **B. DOCUMENTOS:**

Ander Egs. Ezequiel, Introducción a las Técnicas de Investigación Social, Capítulo II El Método Científico, páginas 17-27 folleto mimeografiado, Escuela de Trabajo Social, USAC.

Archivos, Santiago Atitlán, Instituto de Fomento Municipal, Guatemala, septiembre de 1981.

Archivos, Municipalidad de Santiago Atitlán, Santiago Atitlán, mayo 1981.

Archivos, Santiago Atitlán, casa parroquial, Micatokla, Santiago Atitlán, Sololá, 1981.

Buscaglia Augusto, Contradicciones Urbanas, Intervención del Estado y Organización del Territorio, Documento de Trabajo, USAC 1978.

- Banco Interamericano de Desarrollo, Servicios Comunales para Conjuntos Habitacionales Urbano, Documento de Consulta, Arquitectura USAC, noviembre de 1979.
- Comisión Nacional de Urbanismo, Plan General Urbano de Caracas, 1970-1990, Venezuela, 1968.
- Comisión Nacional de Desarrollo Urbano, Plan Nacional de Desarrollo Urbano, México 1978.
- Diseño Urbano, *Normas Mínimas de Urbanización, Equipamiento y Servicios Complementarios* (Escala 65) Documento de Consulta, Arquitectura, USAC.
- Diseño Urbano, *Modelos de Asentamiento*, Documento de Consulta., (fuente: Venezuela, 1966) Facultad de Arquitectura, USAC 1978.
- Diseño Urbano, *Normas de Equipamiento*, Documento de Consulta, Fac. de Arquitectura, USAC, 1977.
- Diseño Urbano, *Propuesta sobre Normas Mínimas de Urbanización para los países del Istmo Centroamericano, Documento de Consulta* (Fuente: Centro Interamericano de Vivienda t Planeamiento 1968) Fac. de Arq. USAC.
- Dirección General de Estadística, Informes Generales, Documento de Consulta, Guatemala, 1981.
- Ghidinelly Azzo, Economía Maya antes y después de la Conquista, Folleto de Consulta, Arquitectura, USAC, 1971.
- Hardoy J.E., Los problemas del Suelo Urbano en América Latina, Folleto mimeografiado, Unidad 2.2 Area 2, arquitectura, USAC, 1978.
- Hardoy Enrique, Ciudades Precolombinas, "Ciudades y Sociedad Maya" Folleto Historia del Arte, Arquitectura, USAC 1975 Pág. 225-302.
- Hardoy Jorge y Moreno O. Primeros Pasos de la Reforma Urbana en A. L., Folleto: Diseño Urbano, Arquitectura, USAC, 1977, Pág. 439/463.
- Hardoy Jorge, Las Ciudades en América Latina, "Política Urbanística y Política del Suelo Urbano y Sub urbano en América Latina" Folleto Diseño Urbano, Arquitectura USAC, 1981.
- INFOM, *Normas Generales para Diseño de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable*, Departamento de Estudios y Diseño, Guatemala 1979
- Mulbry Ann. "Un Documento Fotográfico de Santiago Atitlán" Inédito, Guatemala, 1981.
- Obras Públicas, Normas Mínimas para el Diseño de Alcantarillados. Documento de Consulta. Departamento de Estudios de Trabajo Social, USAC, 1978.
- Tabak Fanny, Política Habitacional y de Desarrollo Urbano en el Brasil, Folleto, Unidad 2.2 Area 2 Arquitectura USAC.
- Torres Rivas E. Las Relaciones Urbano Rurales en Centroamérica su Modificación Histórica, Documento de Lectura, Urbanismo, Arquitectura, USAC, 1981.
- Torres Rivas E. El Proceso de Desintegración de las Sociedades, Documento de Lectura, Universidad del Valle, Guatemala, 1981.
- Unidad 2.2. Area 2, El proceso de la Planificación, Folleto Mimeografiado, Facultad de Arquitectura, USAC, 1981.

Unidad 2.2. Area 2, Consideraciones para un Marco Teórico, Folleto Mimeografiado, Facultad de Arquitectura, Usac, 1981.

Yujnovsky Oscar, La Renta del Suelo y la Configuración del Espacio y del Medio Ambiente Urbano, Revista Interamericana de Planificación Folleto Mimeografiado, Unidad 22-Area 2, Arquitectura, USAC, 1978.

C. REVISTAS:

Tuiz, F.V. Historia del Rilaj Maam, Revista Atitlán, Santiago Atitlán, Sololá, 1980.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

SUSTENTANTE:

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and horizontal lines.

JORGE MARIO CORDON LOPEZ

ASESOR:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Garrido Elgueta' with a large flourish at the end.

ARQ. CARLOS GARRIDO ELGUETA

IMPRIMASE:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marcelino Gonzalez C.' with a large flourish at the end.

ARQ. MARCELINO GONZALEZ C.  
DECANO